ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΗΠΕΙΡΟΥ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ & ΠΡΟΝΟΙΑΣ

"ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ"

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΤΗ ΝΕΦΡΙΚΗ ΝΟΣΟ ΚΑΙ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ

ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ
Ευαγγελία Παπαρούνη

ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΑ
Λευκοθέα Ματσούλη

ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2016

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σε αυτή την εργασία θα μάθουμε για δύο πολύ σημαντικά όργανα του σώματός μας,τους νεφρούς. Θα εξετάσουμε τον ρόλο τους, την λειτουργία τους αλλά και τι συμβαίνει σε περίπτωση ανεπάρκειας και τις θεραπευτικές τους προσεγγίσεις. Σκοπός είναι,η αναγνώριση της ανεπάρκειας σε οξεία ή χρόνια κατάσταση και οι θεραπευτικές ενέργειες για την πλήρη αποκατάσταση και την ισορροπημένη λειτουργία των νεφρών. Μετά την μελέτη και την έρευνα που έγινε στην νεφρική ανεπάρκεια καταλήγουμε ότι είτε πάσχει κάποιο άτομο στην οξεία, είτε στη χρόνια φάση της είναι και οι δύο αντιμετωπίσιμες καθώς η επιστήμη όλο και εξελίσσεται και φέρνει στο φως νέες θεραπείες και νέες ελπίδες στα άτομα που πάσχουν. Το κυριότερο όμως είναι η πρόληψη αλλά και η πρόωρη διάγνωση της νόσου.

Λέξεις κλειδιά

Νεφρική ανεπάρκεια, νεφρός, ισοζύγιο, επιπλοκές, ηλεκτρολύτες,αιμοκάθαρση.

ABSTRACT

In this assignment, we will learn two very important organs of our body, the kidneys. We will examine their role, their function and what happens in the event of failure and their therapeutic approaches. The aim is, recognition of failure in acute or chronic condition and healing energies to the full restoration and the balanced function of the kidneys. After study and research done in renal failure conclude that either suffers a person in acute or chronic phase they are both manageable as science increasingly develops and brings to light new treatments and new hope to those who suffer. However, the key is prevention and early diagnosis of disease.

Key words

Kidney failure, kidney, balance, complications, electrolytes, dialysis.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Σελ.

Περίληψη.....2

Abstract.....3

Εισαγωγή.....7

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο: ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΝΕΦΡΩΝ

1.1. Νεφροί.....8

1.2. Υφή νεφρών.....8

1.2.1 Ουροφόρα σωληνάρια.....9

1.3. Νεφρώνας.....9

1.3.1. Παροχή αίματος στο νεφρώνα.....10

1.4. Σχέσεις νεφρών.....10

1.5. Επινεφρίδια.....11

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο: ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΝΕΦΡΩΝ

2.1. Λειτουργίες των νεφρών.....12

2.2. Αιμάτωση των νεφρών.....12

2.3. Το αγγειώδες σπείραμα.....13

2.4. Σπειραματική διήθηση και σχηματισμός των ούρων.....13

2.4.1. Ρυθμός σπειραματικής διήθησης.....14

2.5. Νεφρική κάθαρση.....14

2.6. Ισορροπία υγρών και ηλεκτρολυτών.....15

2.7. Οξεοβασική ισορροπία.....15

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο: ΟΞΕΙΑ ΝΕΦΡΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ

3.1. Ορισμός.....16

3.2. Παθολογική φυσιολογία.....16

3.3. Κλινική εικόνα.....17

3.4. Σημεία και συμπτώματα.....17

3.5. Διαγνωστικές εξετάσεις.....18

3.6. Θεραπευτικές προσεγγίσεις.....18

3.6.1. Συνεχής θεραπεία υποκατάστασης νεφρικής λειτουργίας.....19

3.6.2. Διαιτητική αντιμετώπιση της ΟΝΑ.....20
3.7. Νοσηλευτική διεργασία.....21
3.8. Νοσηλευτικές παρεμβάσεις.....21
3.9. Νοσηλευτικές διαγνώσεις.....22
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4ο: ΧΡΟΝΙΑ ΝΕΦΡΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ
4.1. Ορισμός.....23
4.2. Προδιαθεσικοί παράγοντες.....23
4.3. Παθολογική φυσιολογία.....24
4.4. Σημεία και συμπτώματα.....24
4.5. Διαγνωστικές εξετάσεις.....25
4.6. Θεραπευτικές προσεγγίσεις.....25
4.6.1. Θεραπεία για την επιβράδυνση της εξέλιξης της νόσου.....26
4.6.2. Θεραπεία των επιπλοκών της νεφρικής ανεπάρκεια.....26
4.6.3. Διαιτητική αντιμετώπιση της ΧΝΑ.....26
4.7. Νοσηλευτική διεργασία.....27
4.8. Νοσηλευτικές παρεμβάσεις.....27
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5ο: ΜΕΘΟΔΟΙ ΝΕΦΡΙΚΗΣ ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
5.1 Αιμοκάθαρση.....29
5.1.1. Διαδικασία αιμοκάθαρσης.....30
5.1.2. Επιπλοκές αιμοκάθαρσης.....30
5.1.3. Θεραπευτική αγωγή αιμοκάθαρσης.....31
5.1.4. Φάρμακα και διατροφή.....31
5.1.5. Νοσηλευτική αντιμετώπιση.....32
5.1.6. Νοσηλευτική φροντίδα.....32
5.2. Περιτοναϊκή κάθαρση.....32
5.2.1. Τύποι περιτοναϊκής κάθαρσης.....33
5.2.2. Πλεονεκτήματα περιτοναϊκής κάθαρσης.....34
5.2.3. Επιπλοκές.....34
5.2.4. Φάρμακα και διατροφή.....34
5.2.5. Νοσηλευτική αντιμετώπιση.....35
5.3.Μεταμόσχευση.....35
5.3.1. Ενδείξεις.....36

5.3.2. Αντενδείξεις....36
5.3.3. Επιλογή δότη....36
5.3.4. Διαγνωστικός έλεγχος ζώντος δότη....37
5.3.5. Ανοσοκατασταλτικά φάρμακα....37
5.3.6. Τα οφέλη της εγχείρησης με ζωντανό δότη....38
5.3.7. Διαδικασία μεταμόσχευσης....38
5.3.8. Μετά την μεταμόσχευση....39
5.3.9. Επιπλοκές....39
5.3.10. Νοσηλευτική φροντίδα μετά την μεταμόσχευση....40
5.3.11. Νοσηλευτική διεργασία....40
Συμπεράσματα....42
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6ο: ΑΡΘΡΑ....43
Βιβλιογραφία....66
Συντομογραφίες....69

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η Νεφρική ανεπάρκεια είναι η αδυναμία των νεφρών να καθαρίσουν το αίμα από τα τοξικά προϊόντα του μεταβολισμού: την ουρία και την κρεατινίνη. Η ουρία προκύπτει από τη διάσπαση της αμμωνίας στο ήπαρ και είναι η κύρια οδός απέκκρισης του αζώτου από το σώμα. Εάν ο οργανισμός δεν είναι σε θέση να αποβάλλει την ουρία, τότε αυτή συσσωρεύεται και αναπτύσσεται τοξικότητα (Osborn, et al., 2010). Οι νεφροί είναι όργανα που επιτελούν βασικές ζωτικές λειτουργίες του οργανισμού, η κυριότερη από τις οποίες είναι η διατήρηση της ομοιοστασίας των υγρών και των ηλεκτρολυτών του σώματος και η αποβολή των άχρηστων προϊόντων του μεταβολισμού (Γιωτάκη, 2014).

Οι νεφροί και ο ουροφόρος σωλήνας είναι υπεύθυνοι για τη διατήρηση της σωστής ισορροπίας υγρών, μετάλλων και άλλων οργανικών συστατικών που είναι απαραίτητα για τη ζωή. Συνεπώς, διαταραχές των νεφρών και των ουροφόρων οδών έχουν επιπτώσεις και στα υπόλοιπα συστήματα του σώματος. Όταν υπάρχει νεφρική ανεπάρκεια μπορεί να προκύψουν προβλήματα στην καρδιά, στους πνεύμονες ή στο κυκλοφορικό σύστημα. Υπάρχουν πολλές παθήσεις των νεφρών, οποίες στο σύνολό τους προκαλούν απώλεια της διηθητικής ικανότητας. Ορισμένες είναι ταχέως αναστρέψιμες, ενώ άλλες προκαλούν μόνιμη βλάβη στους νεφρούς. Όταν απωλεσθούν τα 2/3 περίπου της διηθητικής ικανότητας, εμφανίζονται συμπτώματα νεφρικής νόσου, με την τελικού σταδίου νεφρική νόσο να σημαίνει απώλεια περίπου των 7/8 της διηθητικής ικανότητας (Walser, 2004).

Υπάρχουν δύο μορφές νεφρικής ανεπάρκειας, η οξεία νεφρική ανεπάρκεια η οποία έχει αιφνίδια έναρξη και με κατάλληλη παρέμβαση πολλές φορές είναι αναστρέψιμη και η χρόνια νεφρική ανεπάρκεια η οποία είναι σιωπηρή νόσος που αναπτύσσεται αργά και ύπουλα, παρουσιάζοντας λίγα συμπτώματα, μέχρι να καταστραφούν εντελώς οι νεφροί και να μην είναι σε θέση να ικανοποιήσουν τις απεκκριτικές ανάγκες του σώματος. Και οι δύο μορφές της ανεπάρκειας χαρακτηρίζονται από αζωθαιμία, δηλαδή από αυξημένες συγκεντρώσεις αζωτούχων αποβλήτων (ουρία) στο αίμα (Lemon & Burke, 2006).

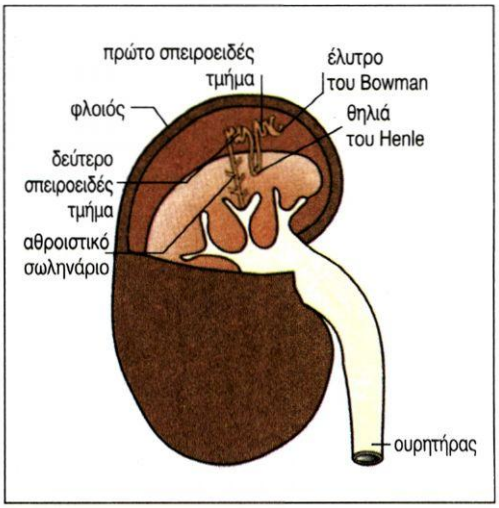
Σκοπός αυτής της εργασίας είναι να μάθουμε αλλά και να ενημερωθούμε για την νεφρική ανεπάρκεια, να μάθουμε να αναγνωρίζουμε τα σημεία και τα συμπτώματα αλλά και να γνωρίζουμε τις θεραπευτικές λύσεις που υπάρχουν. Επίσης σαν νοσηλευτές να εξετάσουμε και να προτείνουμε τις νοσηλευτικές μας παρεμβάσεις και διεργασίες.

1. ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΝΕΦΡΩΝ

1.1. Νεφροί

Οι νεφροί είναι δύο, ο δεξιός και ο αριστερός. Βρίσκονται στο πίσω μέρος της κοιλιάς, δεξιά και αριστερά από την σπονδυλική στήλη, αντίστοιχα στο ύψος του 12ου θωρακικού με 3ου οσφυϊκού σπονδύλου. Ο δεξιός νεφρός βρίσκεται λίγο πιο χαμηλά από τον αριστερό γιατί πιέζεται από το ήπαρ. Κάθε νεφρός ζυγίζει περίπου 200γρ. και έχει σχήμα φασολιού. Ο κάθε νεφρός εμφανίζει δύο επιφάνειες, την μπροστινή και την πίσω, δύο άκρα ή πόλους, τον άνω και τον κάτω και δύο χείλη, το έσω και το έξω. Το έσω χείλος του νεφρού έχει σχήμα κοίλο και είναι στραμμένο προς την σπονδυλική στήλη. Στο μέσον του υπάρχει μια εντομή που ονομάζεται πύλη του νεφρού. Από την πύλη μπαίνουν στο νεφρό η νεφρική αρτηρία και βγαίνουν η νεφρική φλέβα και η νεφρική πύελος (Παπαδόπουλος και συν, 2013).

1.2. Υφή των νεφρών



Ο νεφρός αποτελείται από δύο ουσίες με διαφορετικό χρώμα, υφή, όψη και λειτουργία: την μυελώδη, η οποία βρίσκεται στο κέντρο και αποτελείται από 7 με 20 κωνικού σχήματος περιοχές, τις νεφρικές πυραμίδες και την φλοιώδη, η οποία βρίσκεται προς την περιφέρεια, περιβάλει την μυελώδη ουσία και δίνει προσεκβολές που βρίσκονται ανάμεσα στις νεφρικές πυραμίδες. Μέσα στη φλοιώδη και στη μυελώδη ουσία του νεφρού βρίσκονται τα ουροφόρα σωληνάρια. Κάθε ουροφόρο σωληνάριο έχει μήκος 5,5 εκατοστά περίπου και εμφανίζει τα εξής μέρη: *1) Το έλυτρο του Bowman, 2) το εγγύς εσπειραμένο σωληνάριο, 3) Το αγκυλωτό σωληνάριο (αγκύλη του Henle), 4) το εμβόλιμο ή άπω εσπειραμένο σωληνάριο και 5) το αθροιστικό σωληνάριο.* Το νεφρικό σωμάτιο, το εγγύς εσπειραμένο σωληνάριο, το αγκυλωτό και το άπω εσπειραμένο αποτελούν την λειτουργική και ανατομική

μονάδα του νεφρού που ονομάζεται νεφρώνας (Παπαδόπουλος και συν, 2013). Ο νεφρός επίσης αποτελείται από το φλοιό, το μυελό και τη νεφρική πύελο. Ο φλοιός περιέχει αιμοφόρα αγγεία και νεφρώνες. Ο μυελός περιέχει τα αθροιστικά σωληνάρια, ενώ η νεφρική πύελος συγκεντρώνει τα ούρα και τα κατευθύνει προς την κύστη. Ο νεφρώνας αποτελεί τι λειτουργική μονάδα του νεφρού καθώς, υπάρχουν περίπου ένα εκατομμύριο νεφρώνες σε κάθε νεφρό (Dewit, 2009).

1.2.1. Ουροφόρα σωληνάρια

Τα ουροφόρα σωληνάρια αποτελούνται από:

- *Το έλυτρο του Bowman,* το οποίο είναι το πρώτο τμήμα του ουροφόρου σωληναρίου, βρίσκεται στη φλοιώδη ουσία και μέσα σε αυτό μαζεύεται το πρόουρο. Το έλυτρο του Bowman έρχεται σε στενή επαφή με το αγγειώδες σπείραμα και μαζί αποτελούν το νεφρικό σωμάτιο.
- *Το εγγύς εσπειραμένο σωληνάριο,* είναι η συνέχεια του έλυτρου του Bowman και ξεκινάει από τη φλοιώδη ουσία και συνεχίζει την πορεία του προς τη μυελώδη.
- *Το αγκυλωτό σωληνάριο (Henle),* βρίσκεται μέσα στη μυελώδη ουσία
- *Το εμβόλιμο ή άπω εσπειραμένο σωληνάριο* και *το αθροιστικό σωληνάριο,* είναι το τελικό τμήμα του ουροφόρου σωληναρίου και καταλήγει στη θηλή της νεφρικής πυραμίδας (Παπαδόπουλος και συν, 2013).

1.3. Νεφρώνας

Ο νεφρώνας αποτελείται από το *ουροφόρο σωληνάριο*, που είναι τυφλό στη μία άκρη του και από ένα σύμπλεγμα τριχοειδών αγγείων που είναι γνωστό ως αγγειώδες σπείραμα και σχηματίζεται από ένα απαγωγό αρτηρίδιο. Υπάρχουν ένα εκατομμύριο περίπου νεφρώνες σε κάθε νεφρό. Το ένα άκρο του ουροφόρου σωληναρίου διατείνεται έτσι, ώστε να περιβάλλει από παντού το αγγειώδες σπείραμα και καλείται βωμάνειο έλυτρο (κάψα του Bowman). Το βωμάνειο έλυτρο μαζί με το αγγειώδες σπείραμα αποτελούν το *μαλπιγγιανό σωμάτιο*. Το *μαλπιγγιανό σωμάτιο* αποτελεί την αρχή του νεφρώνα. Έχει σχήμα σφαιρικό και αποτελείται

στο κέντρο από το τριχοειδικό σπείραμα και εξωτερικά από το βωμάνειο έλυτρο. Το *ουροφόρο σωληνάριο* διαιρείται σε τρεις μοίρες, το εσπειραμένο σωληνάριο, την αγκύλη του Henle και το αθροιστικό σωληνάριο που καταλήγει στην πύελο του νεφρού (Γιωτάκη, 2014).

1.3.1. Παροχή αίματος στο νεφρώνα

Η παροχή αίματος στο νεφρώνα γίνεται δια των νεφρικών αρτηριών. Τα τριχοειδή του σπειράματος λαμβάνουν αίμα δια των προσαγωγών αρτηριδίων το οποίο απάγεται από τα απαγωγά αρτηρίδια αντί από τα φλεβίδια. Το αίμα από το προσαγωγό αρτηρίδιο εισέρχεται στο περισωληναριακό τριχοειδικό δίκτυο. Τα αγγεία αυτά κατέρχονται μέσα στον μυελό για να εφοδιάσουν την καμπύλη του Henle και τους συλλεκτικούς χώρους. Όλα αυτά τα αγγεία τελικά εκβάλουν δια του φλοιού μέσα στις νεφρικές φλέβες (McGeown, 2008).

1.4. Σχέσεις νεφρών

Δεξιός νεφρός

Πρόσθιες: Το δεξιό επινεφρίδιο, το ήπαρ, η δεύτερη μοίρα του δωδεκαδάκτυλου και η δεξιά κολική καμπή.

Οπίσθιες: Το διάφραγμα, ο πλευροδιαφραγματικός κόλπος του υπεζωκότα, η 12η πλευρά, ο ψοϊτής μυς, ο τετράγωνος οσφυϊκός και ο εγκάρσιος κοιλιακός μυς. Το υποπλεύριο νεύρο, το λαγονοϋπογάστριο νεύρο και το λαγονοβουβωνικό νεύρο, πορεύονται προς τα κάτω και έξω.

Αριστερός νεφρός

Πρόσθιες: Το αριστερό επινεφρίδιο, ο σπλήνας, ο στόμαχος, το πάγκρεας, η αριστερή κολπική καμπή και έλικες της νήστιδας.

Οπίσθιες: Το διάφραγμα, το πλευροδιαφραγματικό κόλπωμα του υπεζωκότα, η ενδέκατη και δωδέκατη πλευρά, ο ψοϊτής μυς, ο τετράγωνος οσφυϊκός μυς, ο εγκάρσιος κοιλιακός μυς. Το υποπλεύριο νεύρο, το λαγονοϋπογάστριο νεύρο και το λαγονοβουβωνικό νεύρο, πορεύονται προς τα κάτω και έξω (Drake, et al., 2005).

1.5. Επινεφρίδια

Τα επινεφρίδια σχετίζονται με τον άνω πόλο κάθε νεφρού. Αποτελούνται από ένα εξωτερικό φλοιό και ένα εσωτερικό μυελό. Το δεξιό επινεφρίδιο έχει πυραμιδοειδή μορφή, ενώ το αριστερό έχει ημισεληνοειδές σχήμα και μεγαλύτερο μέγεθος. Μπροστά από το δεξιό επινεφρίδιο βρίσκεται ένα μέρος του δεξιού λοβού του ήπατος και η κάτω κοίλη φλέβα, ενώ μπροστά από το αριστερό επινεφρίδιο βρίσκεται ένα μέρος του στομάχου, το πάγκρεας, και μερικές φορές ο σπλήνας. Πίσω από τα δύο επινεφρίδια βρίσκονται τμήματα του διαφράγματος. Τα επινεφρίδια περιβάλλονται από το περινεφρικό λίπος και περικλείονται στην νεφρική περιτονία, αν και χωρίζονται από τον σύστοιχο νεφρό με ένα λεπτό διάφραγμα (Mulroney & Myers, 2010).

2.ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΝΕΦΡΩΝ

Τρεις είναι οι βασικοί μηχανισμοί που χαρακτηρίζουν την λειτουργία των νεφρών:1) Διήθηση μεγάλων ποσοτήτων νερού και διαλυτών από το αίμα, 2) Επαναρρόφηση του μεγαλύτερου ποσοστού του αρχικού διηθήματος που εισέρχεται στα νεφρικά σωληνάρια και στη συνέχεια εισέρχεται στην κυκλοφορία, 3) Έκκριση ορισμένων ουσιών (πχ. τοξινών) στα νεφρικά σωληνάρια. Το μη επαναρροφίσιμο μέρος του διηθήματος εκκρίνεται μαζί με τις ουσίες που αποβάλλονται στα τελικά ούρα (Silbernagl & Despopoulos, 2009).

2.1. Λειτουργίες των νεφρών

Οι νεφροί 1) προσαρμόζουν την έκκριση άλατος και ύδατος ώστε να διατηρηθεί σταθερά ο όγκος και η ωσμωτικότητα του εξωκυττάριου υγρού, 2) συμβάλλουν στη διατήρηση της οξεοβασικής ισορροπίας, 3) απομακρύνουν τα τελικά προϊόντα μεταβολισμού και τις ξένες ουσίες ενώ 4) διατηρούν τις απαραίτητες ουσίες(π.χ. γλυκόζη) μέσω της επαναρρόφησης, 5) αποτελούν πηγή παραγωγής ορμονών (π.χ. ερυθροποιητίνη) και ενεργοποιητών ορμονών (π.χ. ρενίνη), και 6) έχουν μεταβολικές δράσεις (όπως π.χ. είναι ο καταβολισμός πεπτιδίων και πρωτεϊνών, γλυκονεογένεση κ.τ.λ) (Silbernagl & Despopoulos, 2009).

2.2. Αιμάτωση των νεφρών

Η ροή του αίματος προς στους νεφρούς είναι περίπου 1 λίτρο ανά λεπτό, όπου το αίμα εισέρχεται στους νεφρούς μέσω των νεφρικών αρτηριών ή ~20% της καρδιακής παροχής. Το αίμα εισέρχεται στους νεφρούς μέσω των νεφρικών αρτηριών και ακολουθεί την παρακάτω οδό:

- μεσολόβιες αρτηρίες
- τοξοειδείς αρτηρίες
- μεσολοβίδιες/φλοιϊκές ακτινωτές αρτηρίες
- προσαγωγά αρτηρίδια
- σπειραματικά τριχοειδή

- απαγωγά αρτηρίδια
- φλοιϊκά περισωληναριακά τριχοειδή (ή “ευθέα αγγεία” στους παραμυελικούς νεφρώνες)
- φλεβίδια
- φλέβες (Mulroney & Myers, 2010).

2.3. Το αγγειώδες σπείραμα

Το αγγειώδες σπείραμα είναι ένα σύστημα τριχοειδών, από το οποίο ένα υπερδιήθημα του πλάσματος εισέρχεται στο χώρο του Bowman. Τα τριχοειδή του σπειράματος έχουν ένα θυριδωτό ενδοθήλιο και μια βασική μεμβράνη, που αποτρέπει την διήθηση κυττάρων του αίματος, πρωτεϊνών και των περισσότερων μορίων μεγάλου μοριακού βάρους. Το σπείραμα αποβάλλετε από επιθηλιακά κύτταρα σε μια μονή στοιβάδα (Mulroney & Myers, 2010).

2.4. Σπειραματική διήθηση και σχηματισμός των ούρων

Το αρχικό βήμα στο σχηματισμό των ούρων είναι η παραγωγή από το πλάσμα του διηθήματος μέσα στο σπείραμα. Όπως και σε κάθε περίπτωση ανταλλαγής στα τριχοειδή του σώματος οι κινητήριες δυνάμεις περιλαμβάνουν την διαφορά υδροστατικών και ωσμωτικών πιέσεων μεταξύ των τριχοειδών του σπειράματος και της κάψας του Bowman. Το σπειραματικό διήθημα διαφέρει από αυτό της γενικής συστηματικής τριχοειδικής κοίτης, μεταξύ άλλων και διότι σε αυτό οι διαφορές των πιέσεων έχουν ως αποτέλεσμα την έξοδο μεγάλου όγκου υγρού προς τους νεφρούς (120ml/λεπτό) (McGeown, 2008). Τα ούρα σχηματίζονται με ένα μέσο ρυθμό περίπου 1ml/λεπτό σε φυσιολογική λήψη υγρών. Μεταφέρονται από την πύελο των νεφρών στην κύστη με περισταλτικές κινήσεις σύσπασης του ουρητήρα. Η κύστη μπορεί να συγκρατήσει 200-300 mlούρων με μικρή αύξηση της πίεσης αλλά με βαθμιαία ερεθίσματα από τους υποδοχείς τάσεων στο τοίχωμα της κύστης (McGeown, 2008).

2.4.1. Ρυθμός σπειραματικής διήθησης

Ο ρυθμός της σπειραματικής διήθησης (**GFR**) θεωρείται ότι είναι το σημείο αναφοράς για την εκτίμηση της νεφρικής λειτουργίας. Ο GFR είναι η ποσότητα του πλάσματος (χωρίς πρωτεΐνες και κύτταρα) που διηθείται σε όλα τα σπειράματα του νεφρού, ανά μονάδα χρόνου. Σε έναν φυσιολογικό ενήλικα, ο GFR είναι ~100 με 125 mL/min, ενώ οι άντρες έχουν υψηλότερο GFR απ' ότι οι γυναίκες. Πολλοί παράγοντες συμβάλλουν στη ρύθμιση του GFR που διατηρείται σε ένα αρκετά σταθερό επίπεδο, παρά τις διακυμάνσεις της αρτηριακής πίεσης. Ο GFR καθορίζεται από την καθαρή πίεση διήθησης, καθώς και από φυσικούς παράγοντες που σχετίζονται από το σπείραμα, ή **Kf** (υδραυλική διαπερατότητα και συνολική επιφάνεια, που αντανακλά τον αριθμό των νεφρώνων και το μέγεθός τους). Η εξίσωση είναι η εξής: $\mathbf{GFR = Kf\ [(HP_{GC} - HP_{BS}) - \pi_{gC}]}$. Η διατήρηση του GFRστα φυσιολογικά όρια είναι σημαντική για την απομάκρυνση ημίσσειας υγρών και ηλεκτρολυτών από το αίμα και για τη διατήρηση της γενικής ομοιόστασης (Mulroney & Myers, 2010).

2.5. Νεφρική κάθαρση

Επειδή ο GFRείναι ένας κύριος δείκτης της καλής λειτουργίας των νεφρών, καθορίζεται συνεχώς, Αυτό μπορεί να γίνει με πολλούς τρόπους. Οι φυσικοί παράγοντες και οι πιέσεις μπορούν να μετρηθούν εμπειρικά, αλλά αυτό δεν είναι πρακτικό όσον αφορά στους ανθρώπους. Αντί γι' αυτό, χρησιμοποιείται η αρχή της **νεφρικής κάθαρσης.** Η νεφρική κάθαρση είναι ο όγκος πλάσματος που καθαρίζεται πλήρως από μία ουσία ανά μονάδα χρόνου. Η εξίσωση της κάθαρσης περιλαμβάνει τις συγκεντρώσεις της ουσίας στα ούρα και στο πλάσμα, και ο ρυθμός ροής των ούρων υπολογίζεται σε mL/minL/day: **Cx = (UxxV)/Px**(Mulroney&Myers, 2010).

2.6. Ισορροπία υγρών και ηλεκτρολυτών

Η απέκκριση του νερού και των διαλυμένων ηλεκτρολυτών στα ούρα είναι ένας από τους μηχανισμούς που ρυθμίζει τον όγκο και τη σύσταση των ιόντων του εξωκυττάριου υγρού. Τέτοιος έλεγχος είναι σπουδαίος στον καθορισμό του κυκλοφορούντος όγκου πλάσματος και των συγκεντρώσεων μιας ποικιλίας λειτουργικά σπουδαίων ιόντων όπως είναι το Na^+, K^+ , H^+ και HCO_3. Επίσης αν και η ωσμολικότητα στο διάμεσο ιστό ρυθμίζει την ωσμωτική μετακίνηση νερού δια μέσου της κυτταροπλασματικής μεμβράνης κάθε ανωμαλία σ' αυτή τη μεταβλητή μπορεί να οδηγήσει σε ανακατανομή του υγρού μεταξύ του ενδοκυττάριου και εξωκυττάριου χώρου. Ο όρος ισορροπία υγρών αναφέρεται στη σχέση μεταξύ της πρόσληψης υγρών και της αποβολής τους από το σώμα. Υπερβολική λήψη αναφέρεται ως θετικό ισοζύγιο υγρών, ενώ υπερβολική απώλεια ως αρνητικό ισοζύγιο υγρών (McGeown, 2008).

2.7. Οξεοβασική Ισορροπία

Το ph του αίματος έχει μέση τιμή 7,4, που αντιστοιχεί σε δραστικότητα περίπου 40mmol/l. Η διατήρηση σταθερού του ph είναι ιδιαίτερα σημαντική για την επιβίωση του ανθρώπου. Μεγάλες αποκλίσεις από τις φυσιολογικές τιμές έχουν επιζήμιες επιδράσεις στον μεταβολισμό, τη διαπερατότητα της κυτταρικής μεμβράνης και την κατανομή των ηλεκτρολυτών. Τιμές ph αίματος κάτω του 7,0 και άνω του 7,8 είναι ασύμβατες με τη ζωή. Η διατήρηση σταθερού ph πραγματοποιείται μέσω ρυθμιστικών συστημάτων. Ένα από τα κυριότερα ρυθμιστικά συστήματα του αίματος και των υπόλοιπων υγρών του σώματος είναι το σύστημα διττανθρακικών/ διοξειδίου του άνθρακα. Η κύρια λειτουργία του ρυθμιστικού συστήματος στο αίμα είναι η ρύθμιση των ιόντων H^+. Το δεύτερο σημαντικό ρυθμιστικό σύστημα στο αίμα είναι η αιμοσφαιρίνη των ερυθρών αιμοσφαιρίων, που συνιστά ένα μη διττανθρακικό ρυθμιστικό σύστημα. Ο βασικός στόχος της ρύθμισης της οξεοβασικής ισορροπίας είναι η διατήρηση σταθερού ph και συνεπώς της ομοιόστασης του οργανισμού. Οι διαταραχές της οξεοβασικής ισορροπίας που μπορεί να προκύψουν είναι η **αλκάλωση** που παρατηρείται όταν το ph του αίματος αυξηθεί πάνω από το φυσιολογικό και η **οξέωση** όταν μειώνεται κάτω από το φυσιολογικό (Silbernagl & Despopoulos, 2009).

3. ΟΞΕΙΑ ΝΕΦΡΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ

3.1. Ορισμός

Η οξεία νεφρική ανεπάρκεια (ΟΝΑ) εγκαθίσταται αιφνίδια και συνήθως είναι αναστρέψιμη με έγκαιρη θεραπεία, αλλά, εάν η κατάσταση που προκάλεσε δεν αντιμετωπίζεται, ο ασθενής θα οδηγηθεί σε τελικού σταδίου νεφρική νόσο, ουραιμικό σύνδρομο και θάνατο. Τα αίτια της οξείας νεφρικής ανεπάρκειας μπορούν να ταξινομηθούν σε τρεις κατηγορίες: προνεφρικά, νεφρικά και μετανεφρικά. Το ποσοστό θνησιμότητας παραμένει υψηλό για την ΟΝΑ, με ποσοστά να κυμαίνονται από 25% έως 90%. Παράγοντες κινδύνου περιλαμβάνουν την προχωρημένη ηλικία των ασθενών και συν υπάρχουσες παθήσεις που συνοδεύουν τη γήρανση, όπως η αγγειακή νόσος και ο σακχαρώδης διαβήτης (Dirkes & Hodge, 2007).

3.2. Παθολογική φυσιολογία

Η προσέγγιση της ΟΝΑ απλοποιείται όταν τα αίτια διακριθούν σε:

Προνεφρικά από μειωμένη παροχή αίματος προς τους νεφρούς που οφείλεται σε:

- ελάττωση του όγκου του αίματος ως αποτέλεσμα μεγάλης αφυδάτωσης, αιμορραγίας ή διάρροιας.
- μειωμένη δυνατότητα της καρδιάς να επιτελέσει το έργο της και να στείλει αίμα στους νεφρούς π.χ. σε έμφραγμα ή σε μεγάλη υπόταση.

Νεφρικά που αφορούν βλάβη στον ίδιο τον νεφρικό ιστό και περιλαμβάνουν:

- Αγγειακές βλάβες όπως αγγειίτιδες, αρτηριοσκλήρυνση, κακοήθης υπέρταση.
- Οξείες σπειραματονεφρίτιδες, μεταλοιμώδεις ή από νοσήματα του κολλαγόνου.
- Διαμεσοσωληναριακες βλάβες από φάρμακα, λοιμώξεις, σαρκοείδωση.
- Τοξικές βλάβες από δηλητήρια, φάρμακα, σκιαγραφικά υλικά που προκαλούν οξεία σωληναριακή νέκρωση.

Μετανεφρικές τα οποία είναι αποφρακτικής φύσης και οφείλονται σε:

- Απόφραξη των ουροφόρων οδών από λίθο ή νεόπλασμα.
- Οπισοπεριτοναϊκή ίνωση που επεκτείνεται στα στόμια των ουρητήρων και προκαλεί αμφοτερόπλευρη απόφραξη από στραγγαλισμό των ουρητήρων.
- Στενώματα της ουρήθρας.
- Όγκους της πυέλου και υπερτροφία προστάτη (Γιωτάκη, 2014).

3.3. Κλινική εικόνα

Συνήθως διαχωρίζεται σε τέσσερις διαδοχικές φάσεις:

1. *Φάση της εισβολής:* Στη φάση αυτή παρατηρείται μόνον σταδιακή αύξηση της ουρίας και της κρεατινίνης. Έγκαιρη θεραπευτική παρέμβαση σε αυτή την φάση, ικανή να απομακρύνει την παθολογική αιτία, μπορεί να επαναφέρει την νεφρική λειτουργία.
2. *Φάση της ολιγουρίας ή της ανουρίας:* Χαρακτηρίζεται από σταδιακή εγκατάσταση ανουρίας εντός δύο εβδομάδων κατά μέσω όρο. Στη φάση αυτή λόγω κατακράτησης νερού και ηλεκτρολυτών μπορεί να προκληθεί πνευμονική συμφόρηση και εγκεφαλικό οίδημα. Στο αίμα παρατηρείται αύξηση της ουρίας, νατρίου, καλίου και μεταβολική οξέωση.
3. *Φάση της πολυουρίας:* Η συνήθης εξέλιξη είναι το στάδιο της ανουρίας να ακολουθεί η πολυουρική ή διουρητική φάση κατά την οποία ο όγκος των αποβαλλόμενων ούρων καθημερινά διπλασιάζεται. Στη φάση αυτή χρειάζεται έγκαιρη και προσεχτική αναπλήρωση νερού και ηλεκτρολυτών.
4. *Φάση της αποκατάστασης:* Διαρκεί από εβδομάδες έως και μήνες, με την νεφρική λειτουργία να επανέρχεται σε φυσιολογικά επίπεδα (Γιωτάκη, 2014).

3.4. Σημεία και Συμπτώματα

- Η νεφρική ανεπάρκεια επηρεάζει ολόκληρο τον οργανισμό και τα σημεία και τα συμπτώματα ποικίλουν ανάλογα με το στάδιο και την ανταπόκριση στη θεραπεία. Ο νοσηλευτής παρατηρεί προσεκτικά για κάποιο από τα ακόλουθα:
- Αλλαγές στα αποβαλλόμενα ούρα και στα χαρακτηριστικά τους (ειδικό βάρος,

πρωτεϊνουρία)

- Ηλεκτρολυτικές διαταραχές(υπονατριαιμία, υπερκαλιαιμία).
- Διαταραχή στην ισορροπία των υγρών του σώματος (υπόταση, υπέρταση, περιφερικά οιδήματα, πνευμονικό οίδημα).
- Διαταραχές της οξεοβασικής ισορροπίας (μεταβολική οξέωση)
- Γαστρεντερικές διαταραχές(ναυτία, έμετοι, ανορεξία, δυσκοιλιότητα).
- Διαταραχές του επιπέδου συνείδησης και νοητικές διαταραχές (λήθαργος, διαταραχές μνήμης).
- Αναιμία και δυσλειτουργία των αιμοπεταλίων (εύκολη κόπωση, μώλωπες).
- Διαταραχή της επούλωσης τραυμάτων και προδιάθεση σε λοιμώξεις (Dewit, 2009).

3.5. Διαγνωστικές εξετάσεις

- Ουρία αίματος (αυξημένη)
- Κρεατινίνη ορού (αυξημένη)
- Επίπεδα ηλεκτρολυτών στον ορό:

- κάλιο (αυξημένο)
- νάτριο (ελαττωμένο)
- φώσφορο (αυξημένο)
- ασβέστιο (ελαττωμένο)

- Γενική ούρων (παρουσία κυλίνδρων ερυθρών αιμοσφαιρίων, πρωτεϊνουρία)
- Υπερηχογράφημα νεφρώνας
- Αξονική τομογραφία χωρίς σκιαγραφικό
- Ενδοφλέβια πυελογραφία
- Σπινθηρογράφημα νεφρών (Osborn, et al., 2013).

3.6. Θεραπευτικές προσεγγίσεις

Στόχος της θεραπείας είναι να εντοπιστούν και να αντιμετωπιστούν οι αναστρέψιμες αιτίες της νόσου. Τα υποστηρικτικά μέτρα περιλαμβάνουν:

- Περιορισμό της πρωτεϊνικής πρόσληψης, για την πρόληψη αύξησης της ουρίας.

- Παροχή διατροφής για διασφάλιση θερμιδικής πρόσληψης, για την μείωση του καταβολισμού των ιστών.
- Παρακολούθηση του καλίου.
- Περιορισμός της κατανάλωσης νερού για την αποφυγή υπερφόρτωσης με νερό και υπονατριαιμία.
- Αποφυγή της έκθεσης σε/ή της χορήγησης νεφροτοξικών παραγόντων
- Ρύθμιση των δόσεων όλων των φαρμάκων που αποβάλλονται από τους νεφρούς
- Αποφυγή των μη στεροειδών αντιφλεγμονώδες φαρμάκων και των αναστολέων του μετατρεπτικού ενζύμου της αγγειοτενσίνης.
- Αποφυγή φαρμάκων που περιέχουν μαγνήσιο (αντιόξινα)
- Μείωση του κινδύνου νοσοκομειακών λοιμώξεων με την χρήση αυστηρής άσηπτης τεχνικής και την απομάκρυνση αυτοσυγκρατούμενων ουροκαθετήρων
- Χρησιμοποίηση διαλείπουσας αιμοκάθαρσης ή συνεχούς θεραπείας υποκατάστασης της νεφρικής λειτουργίας (Osborn, et al., 2010).

3.6.1. Συνεχής θεραπεία υποκατάστασης νεφρικής λειτουργίας

Η συνεχής θεραπεία υποκατάστασης της νεφρικής λειτουργίας (CRRT) είναι ένας τρόπος αιμοκάθαρσης που μπορεί να χρησιμοποιηθεί στο νοσοκομείο για τη θεραπεία της οξείας νεφρικής ανεπάρκειας. Η CRRT είναι ένας τρόπος να αφαιρεθούν οι διαλυμένες ουσίες και τα υγρά, αργά και σταθερά, από έναν ασθενή που μπορεί να είναι αιμοδυναμικά ασταθής. Περιγραφόμενη με απλό τρόπο, η CRRT περιλαμβάνει τη ροή του αίματος από ένα σημείο αγγειακής πρόσβασης. Ενδείξεις για την χρήση της περιλαμβάνουν υπερογκαιμικούς ή οιδηματώδεις ασθενείς που δεν ανταποκρίνονται στη θεραπεία με διουρητικά, σύνδρομο πολυοργανικής ανεπάρκειας (MODS) και απομάκρυνση μεγάλου όγκου υγρών σε αιμοδυναμικά ασταθείς ασθενείς. Οι όροι που χρησιμοποιούνται συνήθως κατά τη CRRT είναι:

- **Υπερδιήθηση:** Διαδικασία αποβολής της περίσσειας ύδατος με τη δημιουργία διαφοράς πίεσης μεταξύ του αίματος και των διαμερισμάτων που περιέχουν υγρό.
- **Διάχυση:** Αυθόρμητη κυκλοφορία διαλυμένων ουσιών από μια περιοχή υψηλότερης

συγκέντρωσης σε μια περιοχή χαμηλότερης συγκέντρωσης.

- **Ώσμωση:** Αυθόρμητη κυκλοφορία ύδατος από μια περιοχή μικρότερης συγκέντρωσης σε μια περιοχή υψηλότερης συγκέντρωσης.
- **Αιμοδιήθηση:** Διακίνηση μεγάλων ποσοτήτων υγρών μέσω υπερδιήθησης, και επιλεκτική μεταφορά διαλυμένων ουσιών μέσω θερμικής αγωγής.
- **Υγρό αναπλήρωσης:** Προσεγγίζει το φυσιολογικό, ώστε να καλύπτει τις ανάγκες του ασθενούς. Τα χορηγούμενα υγρά μπορεί να περιλαμβάνουν Ringer'slactated, φυσιολογικό ορό, αλβουμίνη, διττανθρακικά και ηλεκτρολύτες.
- **Διάλυμα αιμοκάθαρσης:** Το διάλυμα της αιμοκάθαρσης βοηθά στην αφαίρεση των τοξικών ουσιών από το αίμα και στην παροχή χρήσιμων ουσιών στον ασθενή. Αυτό συμβαίνει διότι οι ουσίες μετακινούνται με βάση τη διαφορά πυκνότητας που έχουν μέσα και έξω από το φίλτρο. Το διάλυμα έχει τέτοια σύνθεση ώστε να απομακρύνονται οι τοξικές ουσίες και να λαμβάνει ο ασθενής αυτές που πρέπει (Osborn, et al., 2010).

3.6.2. Διαιτητική αντιμετώπιση της ΟΝΑ

Η σημασία της δίαιτας στην ΟΝΑ είναι πολύ μεγάλη, δεδομένου ότι ο κάθε ασθενής, εκτός την ουραιμία, την μεταβολική οξέωση και τη διαταραχή των ηλεκτρολυτών, συχνά βρίσκεται σε κατάσταση στρες, γεγονός που αυξάνει τις πρωτεϊνικές του ανάγκες. Η μείωση των μεταβολικών υποπροϊόντων στο αίμα και η αποκατάσταση του ισοζυγίου των υγρών και των ηλεκτρολυτών επιτυγχάνεται με συνδυασμένη φαρμακευτική και διαιτητική αγωγή, ενώ σε ορισμένες περιπτώσεις εφαρμόζεται εξωφρενική κάθαρση (αιμοκάθαρση ή συνεχής αιμοδιήθηση). Η εφαρμογή κάποιου σχήματος διατροφικής φροντίδας προϋποθέτει πολύ προσεκτική παρακολούθηση της διατροφικής κατάστασης του ασθενούς μέσω εργαστηριακών εξετάσεων, ανθρωπομετρικών αναλύσεων και της φυσικής εξέτασης. Στα αρχικά στάδια της νόσου, μικρός αριθμός ασθενών μπορεί να ανεχθεί πόσιμα συμπληρώματα διατροφής, λόγω της συχνής εμφάνισης εμετών και διάρροιας. Προκειμένου να αποφευχθεί ο καταβολισμός των ενδογενών πρωτεϊνών, επιλέγεται η εντερική σίτιση μέσω λειτουργικού γαστρεντερικού σωλήνα ή η παρεντερική χορήγηση θρεπτικών

συστατικών. Η διατροφική αντιμετώπιση ασθενών με ΟΝΑ που δεν συνοδεύεται από ενδείξεις υπερκαταβολισμού είναι πολύ πιο απλή. Οι ενεργειακές και πρωτεϊνικές ανάγκες δεν αυξάνονται σημαντικά και μπορούν να καλυφθούν με σίτιση από το στόμα και με ταυτόχρονη χορήγηση κάποιου συμπληρώματος διατροφής πλούσιο σε θερμίδες (2 kcal/mL). Η πρόσληψη νατρίου πρέπει να είναι περιορισμένη, σύσταση που βοηθά και στην καταπολέμηση της δίψας, συμβάλλοντας έτσι στη μείωση της πρόσληψης υγρών. Οι παραπάνω περιορισμοί ισχύουν μέχρι να αποκατασταθεί η νεφρική λειτουργία. Όταν συμβεί αυτό, οι προαναφερθέντες διαιτητικοί περιορισμοί πρέπει να αναθεωρηθούν και αν κριθεί απαραίτητο, να αρθούν (Κατσιλάμπρος, 2010).

3.7. Νοσηλευτική Διεργασία

Η ισορροπία των υγρών είναι ζωτικής σημασίας για τον ασθενή με οξεία νεφρική ανεπάρκεια. Ο υπολογισμός των προσλαμβανόμενων- αποβαλλόμενων υγρών, καθώς και το βάρος σώματος, θα πρέπει να παρακολουθούνται στενά και να καταγράφονται. Η πρόσληψη υγρών θα πρέπει να αντιστοιχεί στην ποσότητα των αποβαλλόμενων ούρων συν 500 έως 750ml την ημέρα για λανθάνουσες απώλειες και 400ml την ημέρα για τις μεταβολικές διεργασίες (Hogan, 2007). Ο ασθενής θα πρέπει να καθοδηγείται από διεθνές οδηγίες σχετικά με τις πρωτεΐνες, το νάτριο, το κάλιο και το φώσφορο. Η παρακολούθηση της πρόληψης περιλαμβάνει και τη διατροφική κατάσταση του ασθενούς. Μία υψηλής θερμιδικής αξίας, χαμηλή σε πρωτεΐνες, νάτριο και κάλιο διατροφή είναι το κλειδί για την πρόληψη περαιτέρω εξέλιξη της νόσου. Ο ασθενής με οξεία νεφρική ανεπάρκεια είναι ευάλωτος σε λοιμώξεις. Η χρήση άσηπτης τεχνικής είναι απαραίτητη για την πρόληψη νοσοκομειακών λοιμώξεων. Προλαμβάνουμε τις επιπλοκές της ακινητοποίησης, με συχνές αλλαγές θέσης, βήχα και βαθιές αναπνοές, καθώς και με παθητικές ασκήσεις στο εύρος της κίνησης (Osborn, et al., 2010).

3.8. Νοσηλευτικές Παρεμβάσεις

Οι νοσηλευτικές παρεμβάσεις και η τεκμηρίωσή τους για τον ασθενή με ΟΝΑ περιλαμβάνουν:

- Παρακολούθηση και καταγραφή των επιπέδων ηλεκτρολυτών

- Παρακολούθηση του ΗΚΓ συνεχώς
- Εάν διαπιστωθεί υπερκαλιαιμία, ενημερώνουμε την ομάδα φροντίδας υγείας
- Περιορισμός της λήψης καλίου από τη διατροφή ή τα φαρμακευτικά σκευάσματα
- Αξιολόγηση για σημεία υπερφόρτωσης με υγρά
- Περιορισμός της πρόληψης υγρών ώστε να μετριέται η αποβολή συν 400mL/ημέρα
- Προσφορά σκληρών καραμελών και συχνή φροντίδα του στόματος(ο περιορισμός υγρών μπορεί να προκαλέσει ξηροστομία και δίψα)
- Χορήγηση διουρητικών σύμφωνα με τις οδηγίες
- Αξιολόγηση για σημεία λοίμωξης
- Παροχή φροντίδας δέρματος και λήψη προληπτικών μέτρων
- Συνεργασία με την ομάδα διεπιστημονικής φροντίδας υγείας για την επιλογή μιας υψηλής σε υδατάνθρακες διατροφής που να παρέχει μικρές ποσότητες πρωτεϊνών υψηλής ποιότητας, να περιορίζει τα υγρά, το νάτριο και το κάλιο και να περιλαμβάνει συμπληρώματα βιταμινών
- Παρακολούθηση της ουρίας του ορού, της κρεατινίνης, του ουρικού οξέος και των επιπέδων ph
- Αξιολόγηση για σημεία αιμορραγίας
- Παρακολούθηση ασθενούς για αναιμία
- Παροχή πληροφοριών και ενημέρωση του ασθενούς και των οικείων του, αναφορικά με τη διεργασία και τα στάδια της ΟΝΑ (Osborn, et al., 2010).

3.9. Νοσηλευτικές διαγνώσεις

Βασικές νοσηλευτικές διαγνώσεις για τον ασθενή με ΟΝΑ περιλαμβάνουν:

- Περίσσεια όγκου υγρών
- Κίνδυνο για λοίμωξη
- Έλλειψη ισορροπίας διατροφής: Λιγότερη από τις σωματικές απαιτήσεις
- Κίνδυνος για τραυματισμό
- Ανεπαρκείς γνώσεις ως προς την ΟΝΑ και την πιθανή αιμοκάθαρση
- (Osborn, et al., 2010)

4. ΧΡΟΝΙΑ ΝΕΦΡΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ

4.1. Ορισμός

Χρόνια νεφρική ανεπάρκεια (ΧΝΑ) είναι το αποτέλεσμα της προοδευτικής μείωσης της νεφρικής λειτουργίας, που προκαλείται από βλάβη του νεφρού ποικίλης αιτιολογίας. Ενώ μερικά νεφρικά νοσήματα, που προκαλούν ΧΝΑ είναι κατεξοχήν σπειραματικής αιτιολογίας, άλλα ξεκινούν σαν σωληναριακή ανεπάρκεια (συγγενής ή επίκτητη) και καταλήγουν σε σπειραματική ανεπάρκεια. Παρά την ποικιλία των αιτίων που προκαλούν ΧΝΑ το τελικό αποτέλεσμα είναι το ίδιο, δηλαδή ανάπτυξη κλινικής κατάστασης, της "ουραιμίας" (Φερτάκης, 2009). Η ΧΝΑ είναι γενικά μη αναστρέψιμη και συχνά επιδεινώνεται σταδιακά. Τα συμπτώματα της νεφρικής νόσου συνήθως εμφανίζονται, όταν περίπου τα 2/3 της διηθητικής ικανότητας έχουν απολεσθεί. Όταν η απώλεια της διηθητικής ικανότητας προσεγγίζει τα 7/8, η επιβίωση του ασθενούς εξαρτάται από την αιμοκάθαρση ή τη μεταμόσχευση νεφρού. Όταν ένας ασθενής φτάσει σε αυτό το στάδιο ανεπάρκειας, λέγεται ότι βρίσκεται σε τελικού σταδίου νεφρική ανεπάρκεια (Follin & Lenker, 2004).

4.2. Προδιαθεσικοί παράγοντες

Παθολογικές καταστάσεις που καταλήγουν σε ΧΝΑ επί τοις % του συνόλου των περιπτώσεων:

- Διαβητική νεφροπάθεια, η οποία αποτελεί την ταχύτερα αυξανόμενη αιτία νεφρικής ανεπάρκειας τελικού σταδίου (22%)
- Σπειραματονεφρίτιδες (20-35%)
- Διαμεσοσωληνιαριακές παθήσεις (15-20%)
- Συγγενή-κληρονομικά νοσήματα (10%)
- Τελικά στάδια νεφρωσικού συνδρόμου (10%)
- Αποφρακτικά αίτια των ουροφόρων οδών από λίθο ή όγκο (10%)
- Αρτηριακή πίεση (5%) (Γιωτάκη, 2014)

4.3. Παθολογική Φυσιολογία

Στα πρώιμα στάδια της νόσου, η νεφρική λειτουργία μπορεί να είναι επαρκής, ωστόσο τα προϊόντα του μεταβολισμού θα αρχίσουν να συσσωρεύονται στο πλάσμα. Ο ασθενής δεν εμφανίζει συμπτώματα μέχρι να προβληθεί το 65% του νεφρικού ιστού. Καθώς η νόσος εξελίσσεται, τα επίπεδα της ουρίας και της κρεατινίνης, αυξάνονται σε μεγάλο βαθμό στο αίμα. Στο τελικό στάδιο της νεφρικής ανεπάρκειας, το 90% ή περισσότερο της λειτουργίας του νεφρού έχει χαθεί. Διακρίνονται τρία στάδια ΧΝΑ:

- ***Στάδιο 1:*** Έχουν μειωθεί οι νεφρικές εφεδρείες αλλά δεν έχει αρχίσει η συσσώρευση των άχρηστων μεταβολικών ουσιών. Ο υγιής νεφρός δουλεύει περισσότερο. Η συμπύκνωση των ούρων ελαττώνεται και εμφανίζεται πολυουρία και νυχτουρία.
- ***Στάδιο 2:*** Η ανεπάρκεια του νεφρού σηματοδοτείται από αύξηση των κυκλοφορούντων άχρηστων ουσιών. Συνεπώς η ουρία και η κρεατινίνη πλάσματος αυξάνονται. Ο ρυθμός σπειραματικής διήθησης μειώνεται, με αποτέλεσμα να εμφανίζονται ολιγολογία και οίδημα.
- ***Στάδιο 3:*** Έχει εγκατασταθεί η ΝΣΤ. Οι κυκλοφορούσες άχρηστες ουσίες του μεταβολισμού συσσωρεύονται στο αίμα, δεν μπορεί να διατηρηθεί η ομοιόσταση, προκαλούνται σοβαρές διαταραχές στο ισοζύγιο των υγρών και ηλεκτρολυτών και απαιτείται αιμοκάθαρση ή μεταμόσχευση νεφρού για να διατηρηθεί ο ασθενής στη ζωή (Dewit, 2009).

4.4. Σημεία και συμπτώματα

Η εικόνα της ΧΝΑ και του ουραιμικού συνδρόμου χαρακτηρίζεται από μια μεγάλη ποικιλία συμπτωμάτων από διάφορα όργανα, τα κυριότερα από τα οποία είναι:

- Πολυουρία και νυχτουρία
- Εύκολη κόπωση
- Χρόνια αναιμία λόγω μειωμένης παραγωγής ερυθροποιητίνης
- Χρόνια ανθεκτική στα φάρμακα υπέρταση
- Χαρακτηριστική απόπνοια με οσμή αμμωνίας, η ονομαζόμενη ουραιμική

απόπνοια

- Ναυτία, έμετοι, λόξιγκας, ξηρή και επίχριστη γλώσσα, ξηρό δέρματος
- Παραμόρφωση των αρθρώσεων και ραχίτιδα
- Στα τελικά στάδια ο ασθενής εμφανίζει ανησυχία, υπνηλία και συσπάσεις των μυών, με τελική κατάληξη την μετάπτωση σε κώμα (Γιωτάκη, 2014).

4.5. Διαγνωστικές εξετάσεις

- Ηλεκτρολύτες ορού:

-Ουρία ορού του αίματος (αυξημένη)

-Κρεατινίνη (αυξημένη)

-Κάλιο (αυξημένο)

-Νάτριο (αυξημένο)

- Αιμοσφαιρίνη και αιματοκρίτης (μειωμένα)
- Αρτηριακό ph και επίπεδα διττανθρακικών (μειωμένα)
- Γενική ούρων (παρουσία κυλίνδρων ερυθρών αιμοσφαιρίων, πρωτεϊνουρία)
- Υπερηχογράφημα νεφρών (μειωμένο μέγεθος νεφρών)
- Αξονική τομογραφία χωρίς σκιαγραφικό (αποκαλύπτει μειωμένη λειτουργία)
- Σπινθηρογράφημα νεφρών (μπορεί να εμφανίζει μειωμένη αιμάτωση)
- Βιοψία νεφρών (Osborn, et al., 2013)

4.6. Θεραπευτικές προσεγγίσεις

Η αντιμετώπιση της ΧΝΑ είναι σύνθετη, γιατί οι νεφροί ρυθμίζουν την ομοιόσταση του οργανισμού, επηρεάζοντας όλα τα όργανα (Dewit, 2009). Η θεραπεία στοχεύει στην επιβράδυνση της εξέλιξης της νόσου, αντιμετωπίζοντας οποιαδήποτε υφιστάμενη κατάσταση που μπορεί να συμβάλει ή να προκαλέσει την ανεπάρκεια, αντιμετωπίζοντας συγκεκριμένα συμπτώματα και ελαχιστοποιώντας τις επιπλοκές. Καθώς η ασθένεια εξελίσσεται, ο προσδιορισμός πιθανών ενδείξεων για αιμοκάθαρση είναι αναγκαίος (Osborn, et al., 2013).

4.6.1. Θεραπεία για την επιβράδυνση της εξέλιξης της νόσου

Προκειμένου να επιβραδυνθεί η εξέλιξη της νόσου, προστατευτικοί μηχανισμοί τίθενται σε λειτουργία. Μελέτες έχουν δείξει ότι η εξέλιξη της νόσου ενδέχεται να οφείλεται εν μέρει σε δευτερεύοντες παράγοντες, όπως υπέρταση, σπειραματική βλάβη, υπερλιπιδαιμία, μεταβολική οξέωση και διάμεση σωληναριακή νόσο. Ως εκ τούτου αντιυπερτασική αγωγή χορηγείται τόσο για νεφρική όσο και για καρδιαγγειακή προστασία, διότι σημαντική αύξηση σημειώνεται στον καρδιαγγειακό κίνδυνο σε περίπτωση χρόνιας νεφρικής νόσου (Osborn, et al., 2013).

4.6.2. Θεραπεία των επιπλοκών της νεφρικής ανεπάρκειας

Όπως αναφέρθηκε, η νεφρική νόσος επηρεάζει πολλά συστήματα του οργανισμού. Πολλαπλές επιπλοκές μπορεί να προκύψουν λόγω της απώλειας της νεφρικής λειτουργίας. Ο ασθενής θα πρέπει να παρακολουθείται στενά και οποιαδήποτε επιπλοκή να αντιμετωπίζεται. Οι περισσότεροι ασθενείς με νεφρική νόσο που εμφανίζουν υπερφόρτωση με υγρά ανταποκρίνονται σε συνδυασμό διατροφικού περιορισμού του νατρίου και διουρητικής θεραπείας, με καθημερινή χορήγηση ενός διουρητικού της αγκύλης (Osborn, et al., 2013).

4.6.3. Διαιτητική αντιμετώπιση της ΧΝΑ

Οι στόχοι της θεραπευτικής προσέγγισης των ασθενών με ΧΝΑ είναι:

- Η διατήρηση μιας καλής διατροφικής κατάστασης
- Η αποτροπή ή η ελαχιστοποίηση της ουραιμικής τοξικότητας και των άχρηστων προϊόντων του μεταβολισμού
- Η καθυστέρηση του ρυθμού εξέλιξης της νεφρικής ανεπάρκειας

Το πιθανό ευεργετικό αποτέλεσμα της δίαιτας της εξέλιξης της ΧΝΑ διατυπώθηκε για πρώτη φορά τη δεκαετία του 1930 και έκτοτε μεγάλος αριθμός μελετών έχουν τεκμηριώσει την ευεργετική αντίδραση της δίαιτας στη βελτίωση των συμπτωμάτων της ουραιμίας αλλά και στη διατήρηση της νεφρικής λειτουργίας. Στους ασθενείς με ΧΝΑ προτείνεται

περιορισμός της πρωτεϊνικής πρόσληψης, δεδομένου ότι μπορεί να συμβάλει στη μείωση της παραγωγής νιτρωδών προϊόντων του μεταβολισμού και ανόργανων ιόντων, τα οποία προκαλούν τις περισσότερες κλινικές και μεταβολικές διαταραχές στο πλαίσιο της ουραιμίας. Συμπερασματικά, συνιστάται η πρωτεϊνική πρόσληψη της τάξης των 0,6-1 g πρωτεϊνών/kg σωματικού βάρους. Λόγω της αδυναμίας απέκκρισης του νατρίου από τους νεφρούς, απαιτείται περιορισμός στην πρόσληψη νατρίου από την τροφή. Στους περισσότερους ασθενείς με προχωρημένη ΧΝΑ, μία ημερήσια πρόσληψη νατρίου της τάξης των 1000-3000 mg και υγρών της τάξης των 1500-3000 mL επαρκεί για να διατηρηθεί το ισοζύγιο νατρίου και νερού (Κατσιλάμπρος, 2010).

4.7. Νοσηλευτική διεργασία

Σε χρόνια νεφρική νόσο, η αντιμετώπιση έχει στόχο την επιβράδυνση της εξέλιξης της νόσου σε τελικού σταδίου νεφρική νόσο και την αποφυγή των επιπλοκών. Η εκπαίδευση του ασθενούς όσον αφορά τον έλεγχο των βαθύτερων αιτιών, όπως ο διαβήτης και η υπέρταση, είναι ύψιστης σημασίας. Η λοίμωξης, η μείωση απώλειας των υγρών και η λήψη νεφροτοξικών φαρμάκων, πρέπει να αποφεύγονται για την πρόληψη περαιτέρω επιδείνωσης της νεφρικής λειτουργίας. Καθώς ο ασθενής εισέρχεται στο τελικό στάδιο της νεφρικής νόσου, η αντιμετώπισή του προσανατολίζεται στην αιμοκάθαρση ή στη μεταμόσχευση νεφρού (Osborn, et al., 2013).

4.8. Νοσηλευτικές παρεμβάσεις

Οι νοσηλευτικές και ιατρικές παρεμβάσεις περιλαμβάνουν μέτρα για διόρθωση της διαταραχής στο ισοζύγιο υγρών και ηλεκτρολυτών και της οξεοβασικής ισορροπίας, όταν αυτό είναι εφικτό. Συνήθως απαιτείται δίαιτα πτωχή σε πρωτεΐνες, αφού έχει βρεθεί ότι η υπολευκωματινική δίαιτα στα πρώιμα στάδια της νόσου επιβραδύνει την εξέλιξή της. Διάφορα φάρμακα όπως αντιόξινα, αντιυπερτασικά, αντιλιπιδαιμικά, εποετίνη άλφα και συμπληρώματα βιταμινών και μεταλλικών στοιχείων χορηγούνται στο πλαίσιο αντιμετώπισης των διαταραχών του ισοζυγίου υγρών και της μεταβολικής οξέωσης για τον έλεγχο των επιπλοκών. Τα διουρητικά χρησιμοποιούνται όταν ακόμα υπάρχει νεφρική

λειτουργία, αλλά δεν είναι χρήσιμα στην νεφρική νόσο τελικού σταδίου (Dewit, 2009). Οι ασθενείς ενδέχεται επίσης να ωφεληθούν από ψυχολογική υποστήριξη ώστε να αντιμετωπίσουν τη χρόνια ασθένεια και το αβέβαιο μέλλον που αυτή συνεπάγεται (Osborn, et al., 2013).

5. ΜΕΘΟΔΟΙ ΝΕΦΡΙΚΗΣ ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Η έγκαιρη διάγνωση της χρόνιας νεφρικής νόσου επιτρέπει την έναρξη συντηρητικής θεραπείας, όπως αυστηρό έλεγχο της αρτηριακής πίεσης και διατροφικές αλλαγές. Η έγκαιρη αντιμετώπιση επιτρέπει την έγκαιρη έναρξη της αιμοκάθαρσης, καθώς και την ενημέρωση των μελών της οικογένειας για την διαδικασία της μεταμόσχευσης (Post & Rose, 2008).

Οι σχετικές ενδείξεις για την έναρξη θεραπείας νεφρικής υποκατάστασης περιλαμβάνουν:

- Ανορεξία που εξελίσσεται σε ναυτία και έμετο
- Μειωμένη προσοχή
- Μειωμένη γνωστική ικανότητα
- Κατάθλιψη
- Σοβαρή αναιμία που είναι ανθεκτική σε ερυθροποιητίνη
- Επίμονο κνησμό ή σύνδρομο ανήσυχων ποδιών (Ismail, 2008).

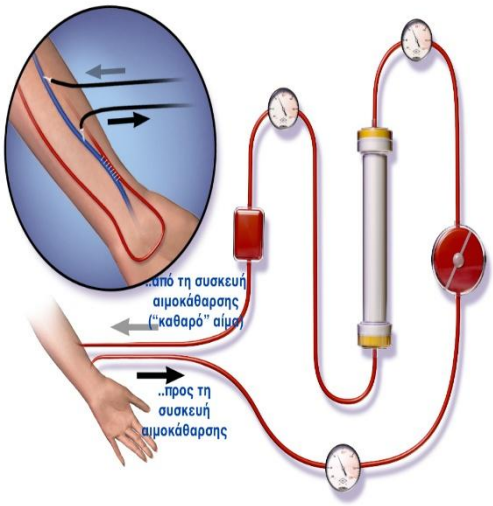
5.1. Αιμοκάθαρση

Η αιμοκάθαρση είναι μια θεραπεία που αρχίζει όταν παραμένει λιγότερο από το 10% της νεφρικής λειτουργίας. Αποσκοπεί στο να διηθεί (φιλτράρει) το αίμα από απόβλητα και να αφαιρεί οποιοδήποτε περιττό υγρό από το αίμα. Το αίμα καθαρίζεται έξω από το σώμα χρησιμοποιώντας μηχάνημα αιμοκάθαρσης και τεχνητό νεφρό (μεμβράνη αιμοκάθαρσης). Κάθε θεραπεία διαρκεί γενικά από τέσσερις έως έξι ώρες και εκτελείται συνήθως τρεις φορές την εβδομάδα αλλά ορισμένες φορές συχνότερα και για περισσότερες ώρες (Renal Resource Centre (RRC), 2007). Για τους ασθενείς με χρόνια νεφρική ανεπάρκεια, η απόφαση για την έναρξη αιμοκάθαρσης, περιλαμβάνει την συζήτηση μεταξύ του ασθενή και του θεράποντα, με την εξέταση υποκειμενικών και αντικειμενικών δεδομένων (Osborn, et al., 2013). Το πλεονέκτημα έναρξης της αιμοκάθαρσης όταν εμφανιστούν οι σχετικές ενδείξεις είναι ότι βελτιώνεται η ποιότητα της ζωής και παρατείνεται η επιβίωση.

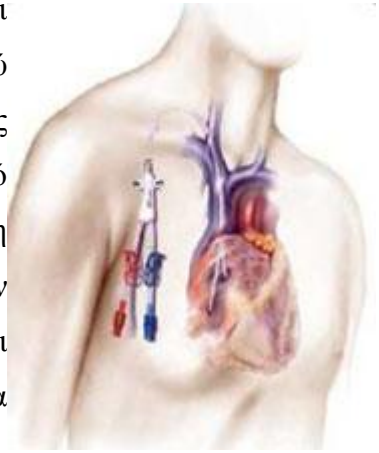
Η αιμοκάθαρση έχει αποδεχτεί ότι βελτιώνει πολλαπλούς διατροφικούς δείκτες συμπεριλαμβανομένων της λευκωματίνης του ορού, του σιδήρου, της κρεατινίνης και της

PNA κατά τους πρώτους έξι μήνες της θεραπείας (Ismail, 2008).

5.1.1. Διαδικασία αιμοκάθαρσης



Η πρόσβαση για αιμοκάθαρση χρειάζεται δύο βελόνες (κάνουλες) που μπαίνουν σε φλέβα: η μία στέλνει το αίμα μας στο μηχάνημα τεχνητού νεφρού και η δεύτερη, το επιστρέφει στο σώμα μας. Δεδομένου ότι αυτή η διαδικασία γίνεται τουλάχιστον τρεις φορές την εβδομάδα, είναι απαραίτητο να υπάρχει ένα αξιόπιστο σημείο πρόσβασης. Αυτό δημιουργείται με μικροεγχείρηση για να συνδέσει μια αρτηρία με μια φλέβα στον πήχη και ορισμένες φορές στον άνω βραχίονα. Αυτό καλείται συρίγγιο (φίστουλα). Εάν τα αγγεία στον πήχη είναι πολύ μικρά, χρησιμοποιείται μόσχευμα φλέβας, χρησιμοποιώντας φλέβα από το πόδι ή μόσχευμα χρησιμοποιώντας τεχνητό υλικό (gortex). Είναι προτιμότερο να κανονίζετε εγχείρηση πρόσβασης μερικούς μήνες πριν χρειαστεί αιμοκάθαρση. Εάν όμως είναι απαραίτητη η αιμοκάθαρση και δεν έχει δημιουργηθεί συρίγγιο ή μόσχευμα, τότε μπορεί να χρησιμοποιηθεί μία προσωρινή μορφή πρόσβασης, χρησιμοποιώντας ένα μαλακό καθετήρα που τοποθετείται μέσα στις φλέβες του λαιμού ή του άνω θώρακα (καθετήρας σφαγίτιδας) ή υποκλείδιας (RRC, 2007).



5.1.2. Επιπλοκές αιμοκάθαρσης

- Υπόταση, λόγω ταχείας απώλειας αγγειακού όγκου
- Απώλεια αίματος, λόγω ρήξης της μεμβράνης αιμοκάθαρσης και αιμορραγίας στο σημείο παρακέντησης μετά την αφαίρεση της βελόνας

- Μυικές κράμπες, λόγω ταχείας απώλειας νατρίου και νερού
- Ηπατίτιδα, λόγω μετάγγισης αίματος και χρήσης ενδοφλέβιων ναρκωτικών
- Σηψαιμία, λόγω φλεγμονής αγγειακής προσπέλασης και εισαγωγή μικροβίων κατά την διάρκεια της αιμοκάθαρσης
- Σύνδρομο διαταραχής της ωσμωτικής ισορροπίας (ανάπτυξη εγκεφαλικού οιδήματος) (Osborn, et al., 2013).

5.1.3. Θεραπευτική αγωγή αιμοκάθαρσης

Στην αιμοκάθαρση, η θεραπευτική αγωγή βασίζεται σε δύο παράγοντες: των περιορισμό ορισμένων θρεπτικών συστατικών και την απομάκρυνση των τοξικών παραγόντων του μεταβολισμού από το αίμα, μέσω συστηματικής αιμοκάθαρσης. Η αντιμετώπιση είναι αποτελεσματική, μόνο εάν ο ασθενής ακολουθεί απαρέγκλιτα το θεραπευτικό σχέδιο. Παρόλο που αιμοκάθαρση μπορεί να συμβάλει αποτελεσματικά στη μακροπρόθεσμη επιβίωση των ασθενών, η νοσηρότητα και η θνησιμότητα αυτών που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση, παραμένουν υψηλές , κυρίως λόγω καρδιαγγειακών νοσημάτων Denhaerynck et al., 2007).

5.1.4. Φάρμακα και διατροφή

Η αιμοκάθαρση από μόνη της δεν αρκεί για να σας κρατήσει σε καλή κατάσταση. Τα φάρμακα, οι περιορισμοί στην κατανάλωση υγρών και ο διατροφικός έλεγχος είναι επίσης συνήθως απαραίτητα. Η θεραπεία αιμοκάθαρσης είναι διακεκομμένη και έτσι τα απόβλητα και το περιττό υγρό μπορούν να συσσωρεύονται ανάμεσα σε διαστήματα θεραπείας. Υπάρχουν λιγότεροι περιορισμοί με συχνότερη αιμοκάθαρση. Η λήψη όλων των φαρμάκων (την κατάλληλη ώρα) που όρισε ο γιατρός σας, η πρόσληψη περιορισμένων υγρών και η δίαιτα είναι όλα πολύ σημαντικά για να εξασφαλίζετε ότι διατηρείστε σε καλή υγεία. Η τακτική άσκηση είναι επίσης ευεργετική για την ανάπτυξη δύναμης, ενέργειας, αντοχής και μιας υγιούς καρδιάς (RRC, 2007).

5.1.5. Νοσηλευτική αντιμετώπιση

Κατά τη φροντίδα στο νοσοκομείο ασθενούς με αρτηριοφλεβώδες μόσχευμα ή αρτηριοφλεβώδη φίστουλα, είναι σημαντικό να ελέγχεται το σημείο αγγειακής προσπέλασης και να προστατεύεται από τραυματισμό. Το σημείο αυτό πρέπει να προστατεύεται τουλάχιστον τέσσερις φορές την ημέρα και να ελέγχεται για πιθανό θρόμβο ή λοίμωξη. Μετά την τοποθέτηση μοσχεύματος, το άκρο πρέπει μετεγχειρητικά να τοποθετείται σε ανάρροπη θέση (πάνω από το επίπεδο της καρδιάς για 24 με 72 ώρες. Ο ασθενής που υποβλήθηκε σε αιμοκάθαρση έχει σημαντικές αλλαγές στο ισοζύγιο των σωματικών υγρών που επηρεάζουν την ομοιόσταση του και πρέπει να αξιολογείται συχνά (Dewit, 2009).

5.1.6. Νοσηλευτική φροντίδα

Η νοσηλευτική φροντίδα περιλαμβάνει, έλεγχο του σημείου προσπέλασης για αιμορραγία κάθε μία ώρα και αξιολόγηση του ασθενούς για σύγχυση, υπόταση, αποπροσανατολισμό, ναυτία ή έμετο, κεφαλαλγίες, ζάλη ή μυϊκές κράμπες. Συγκρίνονται τα ζωτικά σημεία με τις τιμές πριν την αιμοκάθαρση και συνεχίζεται η αξιολόγηση της περιοχής προσπέλασης για σημεία λοίμωξης και βατότητας (Dewit, 2009).

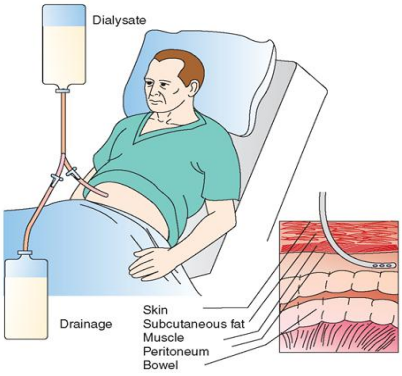
5.2. Περιτοναϊκή κάθαρση

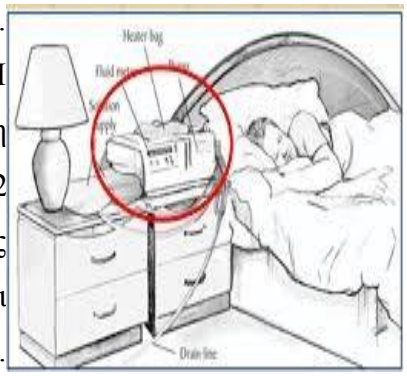
Ακριβώς όπως και με την αιμοκάθαρση, η περιτοναϊκή κάθαρση είναι μια θεραπεία που αρχίζει όταν παραμένει λιγότερο από το 10% της νεφρικής λειτουργίας. Διηθεί (φιλτράρει) το αίμα από απόβλητα και αφαιρεί τυχόν περιττό υγρό από το αίμα σε καθημερινές θεραπείες. Σε αντίθεση με την αιμοκάθαρση, η περιτοναϊκή κάθαρση διηθεί το αίμα μέσα στο σώμα. Χρησιμοποιεί το περιτόναιο ή περιτοναϊκή μεμβράνη ως φίλτρο για την αιμοκάθαρση. Το περιτόναιο είναι μια μεμβράνη που περιβάλλει το τοίχωμα της κοιλιάς και καλύπτει τα κοιλιακά όργανα. Ειδικό υγρό που αποκαλείται διάλυμα αιμοκάθαρσης αποστραγγίζεται μέσα στην κοιλιακή κοιλότητα μέσω ενός ειδικού σωλήνα που αποκαλείται περιτοναϊκός

καθετήρας (καθετήρας Tenckhoff). Απόβλητα και περιττό υγρό περνούν από τα μικροσκοπικά αιμοφόρα αγγεία της περιτοναϊκής μεμβράνης στο διάλυμα αιμοκάθαρσης, το οποίο αποστραγγίζεται έπειτα από την κοιλιακή κοιλότητα μέσω του περιτοναϊκού καθετήρα. Η περιτοναϊκή κάθαρση είναι μια καθημερινή θεραπεία που εκτελείται και στο σπίτι. Η περιτοναϊκή κάθαρση γίνεται χρησιμοποιώντας μια σειρά περιοδικών ανταλλαγών. Μια ανταλλαγή είναι όταν το διάλυμα αιμοκάθαρσης αποστραγγίζεται από την κοιλιακή κοιλότητα (αποβάλλοντας απόβλητα και περιττό νερό από το αίμα) και ανταλλάσσεται με φρέσκο διάλυμα αιμοκάθαρσης, το οποίο ενσταλάζεται στην περιτοναϊκή κοιλότητα (RRC, 2007).

5.2.1. Τύποι περιτοναϊκής κάθαρσης

Υπάρχουν διάφοροι τύποι περιτοναϊκής κάθαρσης. Οι βασικές αρχές είναι οι ίδιες, αλλά αυτό που διαφέρει είναι ο χρόνος παραμονής, η συχνότητα των συνεδριάσεων και η χρήση αντλίας αντί της βαρύτητας. Στη *συνεχόμενη περιπατητική περιτοναϊκή κάθαρση* (ΣΠΠΚ), η διαδικασία διαρκεί 24 ώρες την ημέρα για 7 ημέρες την εβδομάδα. Πρόκειται για μέθοδο αυτοδιάλυσης, η οποία είναι εύκολη για τον ασθενή και δεν απαιτεί επιπλέον μηχανήματα. Ο σάκος του διαλύματος τοποθετείται σε επίπεδο πάνω από την κοιλιά και ο σωλήνας προσαρμόζεται στο μόνιμα εμφυτευμένο καθετήρα περιτοναϊκής διάλυσης. Το κλείστρο της συσκευής έγχυσης ανοίγει, ώστε να ρέει το διάλυμα με τη βαρύτητα. Μετά τη διάρκεια παραμονής (4 με 8 ώρες) το υγρό παροχετεύεται. Η *νυχτερινή διαλείπουσα διάλυση* επιτυγχάνεται με ή χωρίς τη χρήση αντλίας και πραγματοποιείται 3 με 5 φορές κάθε εβδομάδα για 10 με 12 ώρες τη νύχτα. Αυτό επιτρέπει στον ασθενή να κινείται ελεύθερα τις υπόλοιπες ώρες. Η *συνεχόμενη κυκλική περιτοναϊκή διάλυση* συνδυάζει τη ΣΠΠΚ με τη νυχτερινή διαλείπουσα διάλυση για εφαρμογή στο σπίτι. Ένα αυτοματοποιημένο μηχάνημα επιτρέπει στον ασθενή να κάνει 3 ανταλλαγές υγρών κατά τη διάρκεια της νύχτας, ενώ κοιμάται, ενώ κατά τη διάρκεια της ημέρας πραγματοποιείται μια ανταλλαγή, αλλά ο χρόνος παραμονής διαρκεί σχεδόν όλη την ημέρα (Dewit, 2009).





5.2.2. Πλεονεκτήματα περιτοναϊκής κάθαρσης

Η περιτοναϊκή κάθαρση έχει αρκετά πλεονέκτημα:

- Η θεραπεία μπορεί να ξεκινήσει πιο γρήγορα σε σχέση με την αιμοκάθαρση,
- τα αντιπηκτικά δεν είναι απαραίτητα,
- δεν απαιτείται να δημιουργηθεί αναστόμωση στα αιμοφόρα αγγεία και ούτε χρόνος για την ωρίμανση του τοιχώματος των αγγείων,
- το καρδιαγγειακό σύστημα στρεσάρετε λιγότερο, γιατί η ανταλλαγή των υγρών συμβαίνει πιο αργά και
- πολλοί ασθενείς με νεφρική ανεπάρκεια νιώθουν πιο άνετα με αυτή τη μέθοδο.

Περιτοναϊκή κάθαρση δεν μπορεί να γίνει όταν υπάρχει σοβαρό τραύμα στην κοιλιακή χώρα, συμφύσεις στο περιτόναιο όπως συμβαίνει μετά από πολλές χειρουργικές επεμβάσεις ή εάν ο ασθενής έχει σοβαρή πηκτική διαταραχή, παραλυτικό ειλεό ή διάχυτη περιτονίτιδα (Dewit, 2009).

5.2.3. Επιπλοκές

Πιθανές επιπλοκές της περιτοναϊκής κάθαρσης είναι η περιτονίτιδα, η διαφυγή υγρού, η απόφραξη ή άλλα προβλήματα σχετικά με τον καθετήρα, τα αναπνευστικά προβλήματα, η υπερφόρτωση με υγρά ή η υπερτριγλυκεριδαιμία (διαταραχή του μεταβολισμού των λιπιδίων) (Dewit, 2009).

5.2.4. Φάρμακα και διατροφή

Η περιτοναϊκή κάθαρση από μόνη της δεν αρκεί για να σας κρατήσει σε καλή κατάσταση. Η λήψη όλων των φαρμάκων (την κατάλληλη ώρα) που όρισε ο γιατρός σας, η πρόσληψη περιορισμένων υγρών και η δίαιτα είναι όλα πολύ σημαντικά για να εξασφαλίζετε ότι διατηρείστε σε καλή υγεία. Η τακτική άσκηση είναι επίσης ευεργετική για την ανάπτυξη δύναμης, ενέργειας, αντοχής και μιας υγιούς καρδιάς. Ο διατροφικός έλεγχος και η πρόσληψη υγρών μπορεί να είναι λιγότερο περιοριστικά για άτομα που κάνουν θεραπεία με περιτοναϊκή κάθαρση παρά για όσα κάνουν θεραπεία με αιμοκάθαρση. Αυτό συμβαίνει

επειδή η περιτοναϊκή κάθαρση απομακρύνει συνεχώς απόβλητα και περιττό υγρό από το σώμα σας (RRC, 2007).

5.2.5. Νοσηλευτική αντιμετώπιση

Η ποσότητα, η συγκέντρωση και ο χρόνος παραμονής του διαλύματος καθορίζεται από τον θεράποντα. Κατά την εκτέλεση της διαλείπουσας περιτοναϊκής κάθαρσης, είναι σημαντικό να λαμβάνονται οι αρχικές τιμές των ζωτικών σημείων και να μετράτε το σωματικό βάρος για σύγκριση, κατά το τέλος της παροχέτευσης. Η μέτρηση της περιμέτρου της κοιλιακής χώρας και η αναπνευστική κατάσταση είναι χρήσιμες, ως ενδείξεις κατακράτησης υγρών. Αξιολογούμε για την παρουσία οιδήματος και ζητάμε εργαστηριακά αποτελέσματα σχετικά με τα επίπεδα ηλεκτρολυτών, αιματολογικές εξετάσεις και τα επίπεδα γλυκόζης στο αίμα. Όταν συνδέεται ή αποσυνδέεται το διάλυμα στον καθετήρα, είναι επιτακτική ανάγκη να χρησιμοποιείται άσηπτη τεχνική για να αποτρέψουμε την είσοδο βακτηρίων στην περιτοναϊκή κοιλότητα. Το διάλυμα πρέπει να βρίσκεται σε θερμοκρασία σώματος για την άνεση του ασθενή και την διευκόλυνση της αλλαγής. Όταν το διάλυμα αφαιρείται, είναι σημαντικό να αξιολογούμε την όψη του. Το αποβαλλόμενο διάλυμα θα πρέπει να είναι ξανθοκίτρινο και να μην είναι θολό ή αιματηρό, κάτι που μπορεί να υποδηλώνει περιτονίτιδα. Εάν πρέπει ο ασθενής να υποβληθεί σε περιτοναϊκή κάθαρση οποιουδήποτε τύπου, η νοσηλευτική προσέγγιση εστιάζεται στην ενημέρωση του ασθενούς και της οικογένειας, σχετικά με τον τρόπο διενέργειας της περιτοναϊκής κάθαρσης. Η χρήση άσηπτης τεχνικής και τα σημεία και συμπτώματα λοίμωξης είναι ιδιαίτερα σημαντικό να περιληφθούν στην ενημέρωση (Osborn, et al., 2013).

5.3. Μεταμόσχευση νεφρού

Μια μεταμόσχευση νεφρού περιλαμβάνει τη λήψη νεφρού από το σώμα ενός ατόμου και την χειρουργική του εμφύτευση στο σώμα κάποιου με νεφρική ανεπάρκεια. Ένα μεταμοσχευμένο νεφρό παρέχει αρκετή νεφρική λειτουργία για να διατηρεί τον παραλήπτη σε καλή κατάσταση (RRC, 2007).

5.3.1. Ενδείξεις

Οι υποψήφιοι για μεταμόσχευση νεφρού είναι ασθενείς σε τελικό στάδιο νεφρικής ανεπάρκειας, οι οποίοι για να διατηρηθούν στην ζωή έχουν την ανάγκη της αιμοδιάλυσης ή της περιτοναϊκής διάλυσης ή πλησιάζουν σε αυτό το στάδιο. Το εύρος της ηλικίας των υποψηφίων για μεταμόσχευση κυμαίνεται από 6 μήνες έως 70 έτη, ενώ η πλειοψηφία των ασθενών είναι μεταξύ 15-65 έτη. Οι συχνότερες αιτίες νεφρικής ανεπάρκειας στους ενήλικες είναι ο σακχαρώδης διαβήτης, η χρόνια σπειραματονεφρίτιδα και η υπέρταση (Μπονάτσος και συν, 2011).

5.3.2. Αντενδείξεις

<u>Α) Απόλυτες</u>

- Πρόσφατη θεραπεία για κακοήθη νεοπλασία, με εξαίρεση το βασικοκυτταρικό και το επιδερμοειδές καρκίνωμα του δέρματος.
- Λοιμώξεις, όπως το σύνδρομο της επίκτητης ανοσολογικής ανεπάρκειας (AIDS) και οι ηπατίτιδες Β και C.
- Σοβαρού βαθμού στεφανιαία νόσο με δυσλειτουργία της αριστερής κοιλίας που δεν βελτιώνεται με την αγγειοπλαστική και δεν επιδέχεται χειρουργική θεραπεία, λόγω υψηλού εγχειρητικού κινδύνου.
- Η εξάρτηση από αλκοόλ ή/ και ναρκωτικές ουσίες.

<u>Β) Σχετικές</u>

Ηλικία άνω των 70 ετών, παχυσαρκία, ατομικό αναμνηστικό φυματιώσεως, στεφανιαία νόσο, περιφερική αγγειοπάθεια (ιδίως εάν περιλαμβάνει τα λαγόνια αγγεία όπου θα αναστομωθεί το μόσχευμα) αποτελούν σχετικές αντενδείξεις (Μπονάτσος και συν, 2011).

5.3.3. Επιλογή δότη

Τα νεφρικά μοσχεύματα μπορεί να προέρχονται:

- Από πτωματικούς δότες που έχουν καρδιακή λειτουργία. Είναι ασθενείς οι οποίοι πληρούν τα κριτήρια του εγκεφαλικού θανάτου.
- Από πτωματικούς δότες χωρίς καρδιακή λειτουργία. Πρόκειται για ασθενείς οι

οποίοι κατέληξαν μετά από καρδιοαναπνευστική ανακοπή στο τμήμα επειγόντων περιστατικών ή κατά τη διάρκεια της ενδονοσοκομειακής νοσηλείας τους, από τους οποίους παραλαμβάνονται οι νεφροί ή και τα άλλα όργανα συγχρόνως όσο το δυνατόν ταχύτερα.

- Από ζώντες δότες. Συνήθως πρόκειται για μέλη της ίδιας οικογένειας (αδέρφια, γονείς, ξαδέρφια), ή την/τον σύζυγο, ή φιλικά πρόσωπα που έχουν την ίδια ομάδα αίματος με τον υποψήφιο λήπτη (Μπονάτσος και συν, 2011).

5.3.4. Διαγνωστικός έλεγχος ζώντος δότη

- Ιστορικό και κλινική εξέταση
- Αιματολογικές εξετάσεις: γενική αίματος, χρόνο θρομβίνης, προθρομβίνη κ.α.
- Βιοχημικός έλεγχος: σάκχαρο, ουρία, κρεατινίνη, χολερυθρίνη, ασβέστιο, φώσφορο, αλκαλική φωσφατάση, πρωτεΐνες κ.α.
- Εξέταση ούρων: γενική ούρων και 24ωρη συλλογή ούρων για υπολογισμό της καθαρής κρεατινίνης
- Ανοσολογικός έλεγχος: ομάδα αίματος, ταυτοποίηση αντιγόνων ιστοσυμβατότητας κ.α.
- Έλεγχος λοιμώξεων: VDRL, HbsAg, HIV κ.α.
- Σε γυναίκες: τεστ κυήσεως
- Ακτινολογικός έλεγχος: α/α θώρακος, ενδοφλέβια πυελογραφία, αγγειογραφία του οργάνου ή τμήματος του οργάνου που θα ληφθεί για μεταμόσχευση
- Ηλεκτροκαρδιογράφημα (Μπονάτσος και συν, 2011).

5.3.5. Ανοσοκατασταλτικά φάρμακα

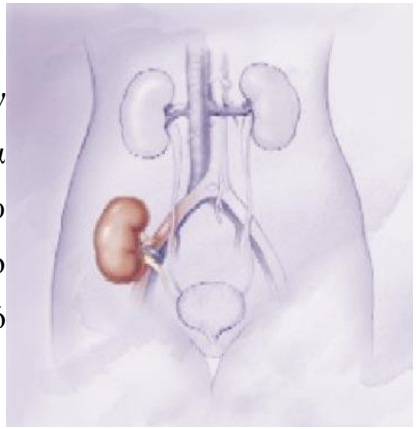
Παρά τους προόδους στην εγχειρητική τεχνική, η απόρριψη εξακολουθεί να είναι το μεγαλύτερο πρόβλημα μετά την μεταμόσχευση και η συχνότερη αιτία οξείας ή σταδιακής καταστροφής – απόρριψης του μοσχεύματος. Μία σειρά φαρμακευτικών ουσιών χρησιμοποιούνται για την καταστολή του ανοσοποιητικού συστήματος με σκοπό την

αποφυγή του φαινομένου της απόρριψης (Μπονάτσος και συν, 2011). Υπάρχουν τρεις τύποι ανοσοκατασταλτικών φαρμάκων για την πρόληψη της απόρριψης του μεταμοσχευμένου οργάνου: 1) Αναστολείς κυτταροκινών (κυκλοσπορίνη [Sandimmune], ραπαμυκίνη [Prograf]), 2) αναστολείς της κυτταρικής και χημικής ανοσίας (αζαθειοπρίνη [Imuran]) και 3) αντιβιοτικά (μουρομονάμπη-CD3 [Orthoclone OKT3]). Μακροπρόθεσμα προβλήματα των μεταμοσχευμένων ασθενών είναι η αυξημένη ευαισθησία σε λοιμώξεις και ο μεγαλύτερος κίνδυνος εμφάνισης κακοήθειας (Dewit, 2009).

5.3.6. Τα οφέλη της εγχείρησης με ζωντανό δότη

- αποφεύγεται μακροχρόνια αναμονή για νεφρό από την ομάδα θανόντων δοτών
- μπορεί να προγραμματιστεί βολικά η εγχείρηση μεταμόσχευσης για το δότη και τον παραλήπτη. Μερικές φορές είναι δυνατό να γίνει η μεταμόσχευση πριν αρχίσετε αιμοκάθαρση
- οι ζωντανοί δότες της ίδιας οικογένειας είναι πιθανότερο να έχουν καλή αντιστοίχιση ιστού
- τα νεφρά από ζωντανούς δότες συνήθως λειτουργούν αμέσως (νεφρά από θανόντες δότες μπορεί ορισμένες φορές να πάρουν λίγο περισσότερο χρόνο μέχρι να αρχίσουν να λειτουργούν) (RRC, 2007).

5.3.7. Διαδικασία μεταμόσχευσης



Η εγχείρηση διαρκεί περίπου 3-5 ώρες. Τα νεφρά του ασθενούς δεν αφαιρούνται. Το νέο νεφρό τοποθετείται στην αριστερή ή δεξιά πλευρά της κοιλιάς, κάτω από τον αφαλό. Η αρτηρία και η φλέβα του νέου νεφρού συνδέονται με μια αρτηρία και μια φλέβα στην πύελο (λεκάνη) και ο ουρητήρας (σωλήνας ούρησης) από το νεφρό συνδέεται με την ουροδόχο κύστη (RRC, 2007).

5.3.8. Μετά την εγχείρηση

Οι ασθενείς αμέσως μετά τη μεταμόσχευση νεφρού μεταφέρονται σε μονάδα εντατικής θεραπείας, όπου παρακολουθούνται στενά για σημεία πιθανής απόρριψης (Dewit, 2009).
Υπάρχει συνήθως κάποιος πόνος γύρω από την περιοχή της εγχείρησης. Ο πόνος μπορεί να ελέγχεται επιτυχώς με ισχυρά φάρμακα. Χρειάζεται ένας καθετήρας ουροδόχου κύστης (σωλήνας για εκκένωση των ούρων) και σωλήνες αποστράγγισης από την πληγή στην κοιλιά σας για μια εβδομάδα περίπου προκειμένου να βοηθήσουν στην επούλωση. Η ανάρρωση είναι συνήθως πολύ γρήγορη. Τα περισσότερα άτομα σηκώνονται από το κρεβάτι την ημέρα μετά την εγχείρηση και μπορούν να περπατούν μέσα σε λίγες ημέρες.
Μερικές φορές, ένα νεφρό θανόντος δότη μπορεί να πάρει λίγες ημέρες μέχρι εβδομάδες (ή ορισμένες φορές ακόμα περισσότερο) για να αρχίσει να λειτουργεί σωστά. Αν συμβεί αυτό, δεν σημαίνει ότι το νεφρό δεν θα λειτουργεί καλά στο μέλλον. Ενώ αναρρώνει το νεφρό, μπορεί να χρειάζεται να συνεχίσετε να κάνετε αιμοκάθαρση για να διατηρείτε το σώμα σας σε καλή χημική ισορροπία. Η διάρκεια παραμονής σας στο νοσοκομείο θα εξαρτάται από το πόσο καλά λειτουργεί το νεφρό και το αν υπήρξαν τυχόν επιπλοκές.
Η μέση διάρκεια παραμονής στο νοσοκομείο είναι 1-2 εβδομάδες (RRC, 2007).

5.3.9. Επιπλοκές

Οι επιπλοκές της μεταμόσχευσης του νεφρού διακρίνονται σε τεχνικές και μη τεχνικές. Στις **πρώιμες τεχνικές** επιπλοκές ανήκουν η αιμορραγία, η αγγειακή θρόμβωση (ευθύνεται για το 0,5-2% της απώλειας των μοσχευμάτων), η διαφυγή ούρων από την κυστεο-ουρητηρική αναστόμωση ή από διάτρηση του ουρητήρα λόγω ισχαιμικής νεκρώσεως. Στις **όψιμες τεχνικές** επιπλοκές ανήκουν η στένωση νεφρικής αρτηρίας, η απόφραξη του ουρητήρα και η λεμφοκήλη. Η στένωση της νεφρικής αρτηρίας παρατηρείται στο 5-15% των μοσχευμάτων, συνήθως τους πρώτους έξι μήνες μετά τη μεταμόσχευση και είναι συχνότερη στα μοσχεύματα που προέρχονται από παιδιά. Αποτελεί τη συχνότερη αγγειακή επιπλοκή μετά τη μεταμόσχευση του νεφρού. **Στις πρώιμες μη τεχνικές** επιπλοκές ανήκουν η οξεία σωληναριακή νέκρωση του μοσχεύματος και η **οξεία απόρριψη**. Η οξεία σωληναριακή

νέκρωση υποστρέφει με την πάροδο του χρόνου και ο νεφρός αποκτά κανονική λειτουργία. Στο 75% των περιπτώσεων η οξεία απόρριψη υποστρέφει σχετικά εύκολα μόνο με υψηλές δόσεις κορτικοστεροειδών. Η συχνότητα των επεισοδίων απόρριψης επηρεάζει σημαντικά, τόσο την πρώιμη όσο και την απώτερη επιβίωση του μοσχεύματος. Στις **όψιμες μη τεχνικές** επιπλοκές ανήκουν οι ανεπιθύμητες ενέργειες από την μακροχρόνια λήψη ανοσοκατασταλτικών φαρμάκων, ειδικές λοιμώξεις, κακοήθεις νεοπλασίες και η χρόνια απόρριψη. Η **χρόνια απόρριψη** είναι ουσιαστικά η σταδιακή αντικατάσταση του υγιούς νεφρικού παρεγχύματος από ινώδη συνδετικό ιστό, εξαιτίας προηγούμενων επεισοδίων οξείας απόρριψης, νεφροτοξικής επίδρασης ανοσοκατασταλτικών φαρμάκων ή λοιμώξεων (Μπονάτσος και συν, 2011). Σημεία απόρριψης περιλαμβάνουν ολιγουρία, αιφνίδια αύξηση σωματικού βάρους, πυρετό, αύξηση της ουρίας και της κρεατινίνης του ορού, υπέρταση και πόνος πάνω από το σημείο μεταμόσχευσης (Osborn, et al., 2013).

5.3.10. Νοσηλευτική φροντίδα μετά τη μεταμόσχευση

Μετά τη μεταμόσχευση υπάρχουν διάφορες προφυλάξεις που πρέπει να λαμβάνετε για να φροντίζετε το μεταμοσχευμένο νεφρό και τη γενική υγεία. Θα χρειαστεί ένας συνδυασμός ειδικών φαρμάκων κατά της απόρριψης καθημερινά για τη ζωή του μεταμοσχευμένου νεφρού. Η πιθανότητα απόρριψης του νεφρού αν διακοπούν τα φάρμακα είναι πολύ υψηλή. Λόγω του ότι το ανοσοποιητικό σύστημα θα υπολειτουργεί εξαιτίας των φαρμάκων κατά της απόρριψης, χρειάζεται η φροντίδα αποφυγής από πηγές μόλυνσης. Ορισμένα φάρμακα κατά της απόρριψης ενδέχεται να αυξάνουν την όρεξή για φαγητό και να γίνεται εύκολα η αύξηση βάρους. Η υγιεινή διατροφή και η τακτική άσκηση μπορούν επίσης να βοηθήσουν στην μείωση του κινδύνου καρδιοπάθειας (RRC, 2007).

5.3.11. Νοσηλευτική Διεργασία

Ο μεγαλύτερος κίνδυνος για τους ασθενείς που έχουν υποβληθεί σε μεταμόσχευση είναι η λοίμωξη. Ο κίνδυνος λοίμωξης αυξάνεται από παρεμβατικές διαδικασίες, ανοσοκαταστολή και έκθεση σε μολυσμένα άτομα. Όταν παρέχεται φροντίδα σε μεταμοσχευμένους ασθενείς,

η χρήση άσηπτης τεχνικής είναι υψίστης σημασίας. Είναι σημαντικό να ενημερώνουμε τον ασθενή/την οικογένεια ότι, λόγω των ανοσοκατασταλτικών φαρμάκων, η απάντηση του ασθενούς σε τυχόν λοίμωξη θα είναι μειωμένη. Τονίζουμε τη σημασία του να προσέχουμε ιδιαίτερα έστω και μικρή άνοδο της θερμοκρασίας του σώματος, πυρετό, καθώς και ανεξήγητη ταχυκαρδία. Επίσης υπογραμμίζουμε τη σημασία της αποφυγής έκθεσης σε άτομα που είναι γνωστό ότι έχουν λοιμώξεις.

Συμπεράσματα

Ολοκληρώνοντας την παραπάνω έρευνα και εργασία συμπεραίνουμε ότι, παρόλο που ο νεφρός είναι ένα όργανο που βρίσκεται βαθιά μέσα στην σπλαχνική κοιλότητα σε θέση που του εξασφαλίζεται προστασία, δυστυχώςεύκολα επηρεάζεται από τις διάφορες συνθήκες του εσωτερικού και του εξωτερικού περιβάλλοντος.

Το κλειδί για να αντιμετωπιστούν οι περισσότερες διαταραχές των νεφρών είναι η άμεση αναγνώριση και η θεραπεία της αιτίας αλλά και η διατήρηση της νεφρικής λειτουργίας.Ο νοσηλευτής είναι ένα σημαντικό μέλος της διεπιστημονικής ομάδας για την παρακολούθηση της εξέλιξης της κατάστασης του ασθενούς, καθώς και την αναφορά και παρέμβαση επί των αλλαγών αυτών. Πολλές διαταραχές των νεφρών απαιτούν αλλαγές στον τρόπο ζωής του ασθενούς. Ο ρόλος του νοσηλευτή έγκειται στην εκπαίδευση, στη συζήτηση, στην κατανόηση και στην αξιολόγηση του ασθενούς και είναι κρίσιμος για την επιτυχία της μακροχρόνιας θεραπείας και τη διατήρηση της νεφρικής λειτουργίας (Osborn, et al., 2010).

ΑΡΘΡΑ

1) **Trepichio PB, Guirardello Ede B, Duran EC, de Brito AP., 2013.** ***Patient profile and nursing workload at the nephrology unit*****. Rev Gaucha Enferm. 34(2):133-9.**

Chronic kidney failure (CKF), which is frequently silent, can lead to considerable changes in the lives of patients. Depending on the stage, hospitalization and hours of nursing care are required to ensure medical and surgical treatment. The aim of this descriptive quantitative study is to measure nursing workload at a nephrology unit based on daily application of the Nursing Activities Score (NAS) for 47 consecutive days. Patients were mostly young male adults in the chronic stage of the disease or admitted for kidney transplant. A total of 833 observations were obtained from 62 patients. The resulting NAS workload upon admission was 52%, corresponding to 12,5 hours of care per patient for 24 hours, which is similar to the workload found in intensive care units. This profile allows calculation of nursing work hours required for each patient and is a valuable tool for nursing managers when determining the number of staff members required to ensure assistance. Other studies should be conducted for clinical validation.

Η χρόνια νεφρική ανεπάρκεια (ΧΝΝ), η οποία είναι συχνά σιωπηλή, μπορεί να οδηγήσει σε σημαντικές αλλαγές στη ζωή των ασθενών. Ανάλογα με το στάδιο, η νοσηλεία και οι ώρες της νοσηλευτικής φροντίδας, είναι υποχρεωτικές για την εξασφάλιση της ιατρικής και της χειρουργικής θεραπείας. Ο στόχος αυτής της περιγραφικής και ποσοτική μελέτης είναι η μέτρηση του φόρτου εργασίας σε νοσηλευτική μονάδα της νεφρολογικής και βασίζεται στην καθημερινή εφαρμογή των Αποτελεσμάτων Νοσηλευτικής Δραστηριότητας (ΑΝΔ) για 47 συνεχόμενες ημέρες. Οι ασθενείς ήταν κυρίως άνδρες νεαρής ηλικίας στο χρόνιο στάδιο της νόσου ή στην εισαγωγή τους προς μεταμόσχευση νεφρού. Ένα σύνολο από 833 παρατηρήσεις λήφθηκαν από 62 ασθενείς. Το προκύπτον (ΑΝΔ) στο φόρτος εργασίας κατά την εισαγωγή ήταν 52%, που αντιστοιχεί σε 12.5 ώρες φροντίδας ανά ασθενή για 24 ώρες, το

οποίο είναι παρόμοιο με το φόρτο εργασίας που βρέθηκαν σε μονάδες εντατικής θεραπείας. Το προφίλ αυτό επιτρέπει τον υπολογισμό των ωρών νοσηλευτικής εργασίας που απαιτείται για κάθε ασθενή και είναι ένα πολύτιμο εργαλείο για τους διαχειριστές της νοσηλευτικής στον καθορισμό του αριθμού των μελών του προσωπικού που απαιτείται για την εξασφάλιση βοήθειας. Άλλες μελέτες θα πρέπει να διεξαχθούν για την κλινική επικύρωση.

2) Shigeko Izumi, Judith G. Baggs, Kathleen A. Knafl., 2010. *Quality Nursing Care for Hospitalized Patients with Advanced Illness: Concept Development.* Res Nurs Health. 33(4): 299–315.

The quality of nursing care as perceived by hospitalized patients with advanced illness has not been examined. A concept of quality nursing care for this population was developed by integrating the literature on constructs defining quality nursing care with empirical findings from interviews of 16 patients with advanced illness. Quality nursing care was characterized as competence and personal caring supported by professionalism and delivered with an appropriate demeanor. Although the attributes of competence, caring, professionalism, and demeanor were identified as common components of quality care across various patient populations, the caring domain increased in importance when patients with advanced illness perceived themselves as vulnerable. Assessment of quality nursing care for patients with advanced illness needs to include measures of patient perceptions of vulnerability.

Η ποιότητα της νοσηλευτικής φροντίδας όπως την αντιλαμβάνονται οι ασθενείς που νοσηλεύονται με προχωρημένη νόσο δεν έχει μελετηθεί . Η έννοια της ποιότητας της νοσηλευτικής φροντίδας για τον πληθυσμό αυτό αναπτύχθηκε από την ενσωμάτωση της βιβλιογραφίας σχετικά με τα κατασκευάσματα που καθορίζουν την ποιότητα νοσηλευτικής φροντίδας με τα εμπειρικά ευρήματα από τις συνεντεύξεις 16 ασθενών με προχωρημένη νόσο. Η ποιοτική νοσηλευτική φροντίδα χαρακτηρίστηκε ως αρμοδιότητα και προσωπική φροντίδα που υποστηρίζεται από τον επαγγελματισμό και παραδίδεται με την κατάλληλη συμπεριφορά. Παρά το γεγονός ότι τα χαρακτηριστικά της αρμοδιότητάς, της φροντίδας, του επαγγελματισμού και της συμπεριφοράς, προσδιορίστηκαν ως κοινά συστατικά της ποιοτικής φροντίδας σε πληθυσμό διάφορων ασθενών, ο τομέας της φροντίδας αυξήθηκε σημαντικά όταν οι ασθενείς με προχωρημένη νόσο αντιλαμβανόταν τους εαυτούς τους ως ευάλωτοι. Η αξιολόγηση της ποιότητας της νοσηλευτικής φροντίδας για τους ασθενείς με προχωρημένη νόσο πρέπει να περιλαμβάνουν μέτρα σχετικά με τις αντιλήψεις της ευπάθειας των ασθενών .

3) Manjeri A. Venkatachalam, Karen A. Griffin, Rongpei Lan, Hui Geng, Pothana Saikumar, and Anil K. Bidani., 2010. *Acute kidney injury: a springboard for progression in chronic kidney disease.* Am J Physiol Renal Physiol. 298(5): F1078–F1094.

Recently published epidemiological and outcome analysis studies have brought to our attention the important role played by acute kidney injury (AKI) in the progression of chronic kidney disease (CKD) to end-stage renal disease (ESRD). AKI accelerates progression in patients with CKD; conversely, CKD predisposes patients to AKI. This research gives credence to older, well-thought-out wisdom that recovery from AKI is often not complete and is marked by residual structural damage. It also mirrors older experimental observations showing that unilateral nephrectomy, a surrogate for loss of nephrons by disease, compromises structural recovery and worsens tubulointerstitial fibrosis after ischemic AKI. Moreover, review of a substantial body of work on the relationships among reduced renal mass, hypertension, and pathology associated with these conditions suggests that impaired myogenic autoregulation of blood flow in the setting of hypertension, the arteriolosclerosis that results, and associated recurrent ischemic AKI in microscopic foci play important roles in the development of progressively increasing tubulointerstitial fibrosis. How nutrition, an additional factor that profoundly affects renal disease progression, influences these events needs reevaluation in light of information on the effects of calories vs. protein and animal vs. vegetable protein on injury and progression. Considerations based on published and emerging data suggest that a pathology that develops in regenerating tubules after AKI characterized by failure of differentiation and persistently high signaling activity is the proximate cause that drives downstream events in the interstitium: inflammation, capillary rarefaction, and fibroblast proliferation. In light of this information, we advance a comprehensive hypothesis regarding the pathophysiology of AKI as it relates to the progression of kidney disease. We discuss the implications of this pathophysiology for developing efficient therapeutic strategies to delay progression and avert ESRD.

Σε πρόσφατα δημοσιευμένες επιδημιολογικές και αποτελεσματικές μελέτες ανάλυσης έχουν υποπέσει στην αντίληψή μας, το σημαντικό ρόλο που διαδραματίζει η οξεία νεφρική ανεπάρκεια (ΟΝΑ) στην εξέλιξη της χρόνιας νεφρικής νόσου (ΧΝΝ) σε τελικού σταδίου νεφρική νόσο (ΤΣΝΝ). Η ΟΝΑ επιταχύνει την εξέλιξη σε ασθενείς με ΧΝΝ. Αντίθετα, οι ασθενείς με ΧΝΝ προδιαθέτουν σε ΟΝΑ. Αυτή η έρευνα δίνει πίστη σε παλαιότερη, καλά μελετημένη σοφία ότι η ανάρρωση της ΟΝΑ δεν είναι συχνά πλήρεις και χαρακτηρίζεται από υπολειμματική δομική βλάβη. Εμπνέεται επίσης από παλαιότερες πειραματικές παρατηρήσεις που δείχνουν ότι η μονόπλευρη νεφρεκτομή, ένα υποκατάστατο για την απώλεια των νεφρώνων από την ασθένεια, θέτει σε κίνδυνο την ανάρρωση και επιδεινώνει την διαμεσοσωληναριακή ίνωση, μετά από ισχαιμική ΟΝΑ. Επιπλέον, ο έλεγχος ενός σημαντικού όγκου των εργασιών σχετικά με τις σχέσεις μεταξύ της μειωμένης νεφρικής μάζας, την υπέρταση, και την παθολογία που σχετίζεται με αυτές τις συνθήκες υποδηλώνει ότι η εξασθενημένη μυογονική αυτορρύθμιση της ροής του αίματος στη ρύθμιση της υπέρτασης και της αρτηριοσκλήρυνσης που προκύπτει, και σχετικών περιοδικών ισχαιμικής ΟΝΑ σε μικροσκοπικές εστίες παίζουν σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη της προοδευτικά αυξανόμενης διαμεσοσωληναριακής ίνωσης. Πώς η διατροφή, ένας επιπλέον παράγοντας που επηρεάζει βαθιά την νεφρική εξέλιξη της νόσου, επηρεάζει τα γεγονότα αυτά και χρειάζεται επαναξιολόγηση υπό το φως των πληροφοριών σχετικά με τις επιπτώσεις των θερμίδων εναντίον της πρωτεΐνης και των ζωικών εναντίον στις φυτικές πρωτεΐνες για τη βλάβη και την εξέλιξη; Εκτιμήσεις με βάση δημοσιευμένα και αναδυόμενα στοιχεία δείχνουν ότι μια παθολογία που αναπτύσσεται στην αναγέννηση σωληναρίων μετά από ΟΝΑ που χαρακτηρίζεται από την αποτυχία της διαφοροποίησης και επίμονα υψηλήςδραστικότητας σηματοδότησης είναι η γενεσιουργός αιτία που οδηγεί προς τα κάτω τα γεγονότα στο διάμεσο: φλεγμονή, τριχοειδή αραίωση και τον πολλαπλασιασμό των ινοβλαστών. Υπό το φως αυτών των πληροφοριών, προχωρούμε μια ολοκληρωμένη υπόθεση σχετικά με την παθοφυσιολογία της ΟΝΑ που σχετίζεται με την εξέλιξη της νεφρικής νόσου. Θα συζητήσουμε τις επιπτώσεις αυτής της παθοφυσιολογίας για την ανάπτυξη αποτελεσματικών θεραπευτικών στρατηγιών για να καθυστερεί την εξέλιξη και την αποτροπή νεφρικής νόσου τελικού σταδίου.

4) Chi-Pang Wen, Kunihiro Matsushita, Josef Coresh, Kunitoshi Iseki, Muhammad Islam, Ronit Katz, DPhil, William McClellan, Carmen A Peralta, HaiYan Wang, Dick de Zeeuw, Brad C Astor, Ron T Gansevoort, Andrew S Levey, and Adeera Levin., 2014. *Relative risks of Chronic Kidney Disease for mortality and End Stage Renal Disease across races is similar.* Kidney Int. 86(4): 819–827.

Some suggest race-specific cut points for kidney measures to define and stage chronic kidney disease (CKD), but evidence for race-specific clinical impact is limited. To address this issue, we compared hazard ratios of estimated glomerular filtration rates (eGFR) and albuminuria across races using meta-regression in 1.1 million adults (75% Asians, 21% whites, and 4% blacks) from 45 cohorts. Results came mainly from 25 general population cohorts comprising 0.9 million individuals. The associations of lower eGFR and higher albuminuria with mortality and end-stage renal disease (ESRD) were largely similar across races. For example, in Asians, whites, and blacks, the adjusted hazard ratios (95% confidence interval) for eGFR 45–59 vs. 90–104 ml/min/1.73m2 were 1.3 (1.2–1.3), 1.1 (1.0–1.2) and 1.3 (1.1–1.7) for all-cause mortality, 1.6 (1.5–1.8), 1.4 (1.2–1.7), and 1.4 (0.7–2.9) for cardiovascular mortality, and 27.6 (11.1–68.7), 11.2 (6.0–20.9), and 4.1 (2.2–7.5) for ESRD, respectively. The corresponding hazard ratios for urine albumin-to-creatinine ratio 30–299 mg/g or dipstick 1-positive vs. an albumin-to-creatinine ratio under 10 or dipstick negative were 1.6 (1.4–1.8), 1.7 (1.5–1.9) and 1.8 (1.7–2.1) for all-cause mortality, 1.7 (1.4–2.0), 1.8 (1.5–2.1), and 2.8 (2.2–3.6) for cardiovascular mortality, and 7.4 (2.0–27.6), 4.0 (2.8–5.9), and 5.6 (3.4–9.2) for ESRD, respectively. Thus, the relative mortality or ESRD risks of lower eGFR and higher albuminuria were largely similar among three major races, supporting similar clinical approach to CKD definition and staging, across races.

Ορισμένοι προτείνουν φυλές συγκεκριμένης κοπής νεφρών να καθορίσει και το στάδιο χρόνιας νεφρικής νόσου (ΧΝΝ), αλλά τα στοιχεία για συγκεκριμένες φυλές της κλινικής επίδρασης είναι περιορισμένα. Για να αντιμετωπιστεί αυτό το ζήτημα, σε σύγκριση με αναλογίες κινδύνου των εκτιμώμενων ρυθμών σπειραματικής διήθησης (ΕΡΣΔ) και

λευκωματουρίας σε όλες τις φυλές με τη χρήση μετα-παλινδρόμησης σε 1,1 εκατομμύρια ενήλικες (75% Ασιάτες, 21% λευκοί, και 4% μαύροι) από 45 ομάδες. Τα αποτελέσματα προέρχονται κυρίως από τις 25 γενικές ομάδες πληθυσμού που περιλαμβάνει 0.900.000 άτομα. Οι ενώσεις των χαμηλότερων ΕΡΣΔ και της υψηλότερης λευκωματουρίας με τη θνησιμότητα και τελικού σταδίου νεφρική νόσο (ΤΣΝΝ) ήταν σε μεγάλο βαθμό παρόμοια σε όλες τις φυλές. Για παράδειγμα, οι Ασιάτες, οι λευκοί και οι μαύροι, οι προσαρμοσμένες αναλογίες κινδύνου (95% διάστημα εμπιστοσύνης) για eGFR 45-59 έναντι 90-104 ml / min / 1,73m2 ήταν 1,3 (1,2-1,3), 1,1 (1,0-1,2) και 1.3 (1.1-1.7) για κάθε αιτία θνησιμότητας, 1,6 (1,5-1,8), 1,4 (1,2-1,7) και 1,4 (0,7 - 2,9) για την καρδιαγγειακή θνησιμότητα, και 27,6 (11,1 έως 68,7), 11,2 (6,0 -20.9), και 4,1 (02.02 - 07.05) για νεφρική νόσο τελικού σταδίου, αντίστοιχα. Οι αντίστοιχες αναλογίες κινδύνου για την αποβολή λευκωματίνης προς κρεατινίνη αναλογία 30-299 mg / g ή δείκτη στάθμης 1-θετικών και αναλογία αλβουμίνης προς κρεατινίνη κάτω των 10 ή δείκτη στάθμης αρνητικό ήταν 1,6 (1,4-1,8), 1,7 (1,5-1,9) και 1,8 (1,7-2,1) για κάθε αιτία θνησιμότητας, 1.7 (1.4-2.0), 1,8 (1,5-2,1) και 2,8 (02.02 - 03.06) για την καρδιαγγειακή θνησιμότητα, και 7,4 (2,0 - 27,6), 4,0 (2,8 -5.9) και 5.6 (03.04 - 09.02) για νεφρική νόσο τελικού σταδίου, αντίστοιχα. Έτσι, η σχετική θνησιμότητα ή νεφροπάθεια τελικού σταδίου κινδύνων χαμηλής ΕΡΣΔ και υψηλότερες λευκωματουρίας ήταν σε μεγάλο βαθμό παρόμοια μεταξύ των τριών μεγάλων φυλών, υποστηρίζοντας παρόμοια κλινική προσέγγιση του ορισμού της ΧΝΝ, πέρα από τους αγώνες.

5) Macaulay Amechi Chukwukadibia Onuigbo and Nneoma Agbasi., 2014. *Chronic kidney disease prediction is an inexact science: The concept of "progressors" and "nonprogressors"*. World J Nephrol. 3(3): 31–49.

In 2002, the National Kidney Foundation Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (NKF KDOQI) instituted new guidelines that established a novel chronic kidney disease (CKD) staging paradigm. This set of guidelines, since updated, is now very widely accepted around the world. Nevertheless, the authoritative United States Preventative Task Force had in August 2012 acknowledged that we know surprisingly little about whether screening adults with no signs or symptoms of CKD improve health outcomes and that we deserve better information on CKD. More recently, the American Society of Nephrology and the American College of Physicians, two very well respected United States professional physician organizations were strongly at odds coming out with exactly opposite recommendations regarding the need or otherwise for ¨CKD screening¨ among the asymptomatic population. In this review, we revisit the various angles and perspectives of these conflicting arguments, raise unanswered questions regarding the validity and veracity of the NKF KDOQI CKD staging model, and raise even more questions about the soundness of its evidence-base. We show clinical evidence, from a Mayo Clinic Health System Renal Unit in Northwestern Wisconsin, United States, of the pitfalls of the current CKD staging model, show the inexactitude and unpredictable vagaries of current CKD prediction models and call for a more cautious and guarded application of CKD staging paradigms in clinical practice. The impacts of acute kidney injury on CKD initiation and CKD propagation and progression, the effects of such phenomenon as the syndrome of late onset renal failure from angiotensin blockade and the syndrome of rapid onset end stage renal disease on CKD initiation, CKD propagation and CKD progression to end stage renal disease all demand further study and analysis. Yet more research on CKD staging, CKD prognostication and CKD predictions is warranted.Finally, and most importantly, cognizant of the very serious limitations and drawbacks of the NKF K/DOQI CKD staging model, the need to individualize CKD care, both in terms of patient care and prognostication, cannot be overemphasized.

Το 2002, το Εθνικό Ίδρυμα Νεφρού και ΠοιοτικήςΠρωτοβουλίας Αποτελεσμάτων Νεφρικής Νόσου (ΕΙΝ ΑΠΠΝΝ) σύστησε νέες κατευθυντήριες γραμμές που θέσπισε ένα νέο πρότυπο σταδιοποίησης της χρόνιας νεφρικής νόσου (ΧΝΝ). Αυτό το σύνολο των κατευθυντήριων γραμμών, δεδομένου ότι ενημερώθηκε, είναι τώρα πολύ ευρέως αποδεκτό σε όλο τον κόσμο. Παρ 'όλα αυτά, η επίσημη Ειδική Ομάδα Πρόληψης των Ηνωμένων Πολιτειών, τον Αύγουστος του 2012 αναγνώρισε ότι γνωρίζουμε πολύ λίγα πράγματα είτε σαν διαλογής ενήλικες χωρίς σημεία ή συμπτώματα της ΧΝΝ είτε στη βελτίωση των αποτελεσμάτων υγείας και ότι αξίζουμε την καλύτερη πληροφόρηση σχετικά με ΧΝΝ. Πιο πρόσφατα, η Αμερικανική Εταιρεία Νεφρολογίας και το Αμερικανικό Κολέγιο Ιατρών, δύο πολύ καλές και σεβαστές οργανώσεις επαγγελματιών γιατρών των Ηνωμένων Πολιτειών ήταν σκληροί σε αντίθεση με τις ακριβώς αντίθετες συστάσεις σχετικά με την ανάγκη ή μη για "έλεγχο της ΧΝΝ» μεταξύ των ασυμπτωματικών πληθυσμών. Στην παρούσα ανασκόπηση, θα επανεξετάσουμε τις διάφορες γωνίες και προοπτικές αυτών των αντικρουόμενων επιχειρημάτων, εγείροντας αναπάντητα ερωτήματα σχετικά με το κύρος και την αξιοπιστία του μοντέλου σταδιοποίηση της ΧΝΝ ΕΙΝ ΑΠΠΝΝ, και αυξάνοντας ακόμη περισσότερο τα ερωτήματα σχετικά με την ορθότητα των αποδεικτικών στοιχείων της βάσης. Δείχνουμε τις κλινικές ενδείξεις, από τη νεφρολογική μονάδα Mayo Clinic στη βορειοδυτική Ουισκόνσιν των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής, από τις παγίδες του σημερινού μοντέλου σταδιοποίηση της ΧΝΝ, δείχνοντας την ανακρίβεια και την προβλεπτή στις ιδιοτροπίες των σημερινών μοντέλων πρόβλεψη της ΧΝΝ και απαιτούν μια πιο προσεκτική και φυλασσόμενη εφαρμογή της ΧΝΝ και παραδείγματα στάσης στην κλινική πρακτική. Οι επιπτώσεις της οξεία νεφρική ανεπάρκεια κατά την έναρξη, διάδοση και εξέλιξη της ΧΝΝ, οι επιπτώσεις ενός τέτοιου φαινομένου, όπως το σύνδρομο της όψιμης εκδήλωσης νεφρικής ανεπάρκειας από αποκλεισμό αγγειοτασίνης και το σύνδρομο της ταχείας έναρξης τελικού σταδίου νεφρική νόσο κατά την έναρξη, διάδοση και την εξέλιξη της ΧΝΝ με νεφρική νόσο τελικού σταδίου, απαιτούν περαιτέρω μελέτη και ανάλυση. Ακόμα περισσότερη έρευνα για τη σταδιοποίηση, πρόγνωση και τις προβλέψεις της ΧΝΝ είναι δικαιολογημένη. Τέλος, και πιο σημαντικό, εν γνώσει των πολύ σοβαρών περιορισμών και τα μειονεκτήματα του μοντέλου σταδιοποίηση της ΧΝΝ της ΕΙΝ ΑΠΠΝΝ, η ανάγκη γιαεξατομικευμένη φροντίδα ΧΝΝ, τόσο όσον αφορά τη φροντίδα και την πρόγνωση των ασθενών, δεν μπορεί να υπερτονίζεται.

6) David P.Basile, Melissa D. Anderson, and Timothy A. Sutton., 2012. *Pathophysiology of Acute Kidney Injury.* Compr Physiol. 2(2): 1303–1353.

Acute kidney injury (AKI) is the leading cause of nephrology consultation and is associated with high mortality rates. The primary causes of AKI include ischemia, hypoxia or nephrotoxicity. An underlying feature is a rapid decline in GFR usually associated with decreases in renal blood flow. Inflammation represents an important additional component of AKI leading to the extension phase of injury, which may be associated with insensitivity to vasodilator therapy. It is suggested that targeting the extension phase represents an area potential of treatment with the greatest possible impact. The underlying basis of renal injury appears to be impaired energetics of the highly metabolically active nephron segments (i.e., proximal tubules and thick ascending limb) in the renal outer medulla, which can trigger conversion from transient hypoxia to intrinsic renal failure. Injury to kidney cells can be lethal or sublethal. Sublethal injury represents an important component in AKI, as it may profoundly influence GFR and renal blood flow. The nature of the recovery response is mediated by the degree to which sublethal cells can restore normal function and promote regeneration. The successful recovery from AKI depends on the degree to which these repair processes ensue and these may be compromised in elderly or CKD patients. Recent data suggest that AKI represents a potential link to CKD in surviving patients. Finally, earlier diagnosis of AKI represents an important area in treating patients with AKI that has spawned increased awareness of the potential that biomarkers of AKI may play in the future.

Οξεία νεφρική ανεπάρκεια (ΟΝΑ) είναι η κύρια αιτία της νεφρολογικής διαβούλευσης και σχετίζεται με υψηλά ποσοστά θνησιμότητας. Οι κύριες αιτίες της ΟΝΑ περιλαμβάνουν ισχαιμία, υποξία ή νεφροτοξικότητα. Ένα βασικό χαρακτηριστικό είναι η ταχεία μείωση του Ρυθμού Σπειραματικής Διήθησης που συνήθως συνδέεται με μείωση της νεφρικής αιματικής ροής. Η φλεγμονή αντιπροσωπεύει μια σημαντική πρόσθετη συνιστώσα της ΟΝΑ που οδηγεί στην φάση επέκτασης της ζημίας, η οποία μπορεί να σχετίζεται με έλλειψη ευαισθησίας στη θεραπεία με αγγειοδιασταλτικά. Προτείνεται ότι η στοχοποίηση της

επεκτατικής φάσης αποτελεί ένα δυναμικό τομέα της θεραπείας με το μεγαλύτερο δυνατό αντίκτυπο. Η υποκείμενη βάση της νεφρικής βλάβης φαίνεται να είναι εξασθενημένηαπό τα υψηλά ενεργά μεταβολικά τμήματα του νεφρώνα (δηλαδή, εγγύς σωληναρίων και παχύ ανιόν σκέλος) στο νεφρικό εξωτερικό μυελό, η οποία μπορεί να προκαλέσει μετατροπή από παροδική υποξία των εγγενών νεφρική ανεπάρκεια. Τραυματισμός στα νεφρικά κύτταρα μπορεί να είναι θανατηφόρος ή υποθανατηφόρος. Υποθανατηφόρος τραυματισμός αντιπροσωπεύει ένα σημαντικό συστατικό στην ΟΝΑ, καθώς μπορεί να επηρεάσει ριζικά των ΡΣΔ και της νεφρικής ροής του αίματος. Η φύση της αποκατάστασης διαμεσολαβείτε από το βαθμό στον οποίο τα υποθανατηφόρα κύτταρα μπορεί να αποκαταστήσουν την φυσιολογική λειτουργία και προώθηση της αναγέννησης. Η επιτυχής ανάκαμψη από την ΟΝΑ εξαρτάται από το βαθμό στον οποίο αυτές οι διαδικασίες επισκευής ακολουθήσουν και αυτές μπορεί να τεθούν σε κίνδυνο σε ηλικιωμένους ή ασθενείς με ΧΝΝ. Πρόσφατα στοιχεία δείχνουν ότι η ΟΝΑ αντιπροσωπεύει μια πιθανή σχέση με ΧΝΝ σε ασθενείς που επιβίωσαν. Τέλος, έγκαιρη διάγνωση της ΟΝΑ αντιπροσωπεύει μια σημαντική περιοχή για τη θεραπεία ασθενών με ΟΝΑ που έχει γεννήσει αυξημένη συνειδητοποίηση των δυνατοτήτων που μπορεί να παίξουν οι βιοδείκτες της ΟΝΑ στο μέλλον.

7) Palmer B., 2003. *Sexual dysfunction in men and women with chronic kidney disease and end-stage kidney disease.* Adv Ren Replace Ther.10 (1):48-60

Sexual dysfunction is a common finding in both men and women with chronic kidney failure. Common disturbances include erectile dysfunction in men, menstrual abnormalities in women, and decreased libido and fertility in both sexes. These abnormalities are primarily organic in nature and are related to uremia as well as the other comorbid conditions that frequently occur in the chronic kidney failure patient. Fatigue and psychosocial factors related to the presence of a chronic disease are also contributory factors. Disturbances in the hypothalamic-pituitary-gonadal axis can be detected before the need for dialysis but continues to worsen once dialysis therapy is initiated. Impaired gonadal function is prominent in uremic men, whereas the disturbances in the hypothalamic-pituitary axis are more subtle. By contrast, central disturbances are more prominent in uremic women. Therapy is initially directed toward optimizing the delivery of dialysis, correcting anemia with recombinant erythropoietin, and controlling the degree of secondary hyperparathyroidism with vitamin D. For many practicing nephrologists, sildenafil has become the first line therapy in the treatment of impotence. In the hypogonadal man whose only complaint is decreased libido, testosterone may be of benefit. Regular gynecologic follow-up is required in uremic women to guard against potential complications of unopposed estrogen effect. Uremic women should be advised against pregnancy while on dialysis. Successful transplantation is the most effective means of restoring normal sexual function in both men and women with chronic kidney failure.

Η σεξουαλική δυσλειτουργία είναι ένα συχνό εύρημα σε άνδρες και γυναίκες με χρόνια νεφρική ανεπάρκεια. Κοινές διαταραχές περιλαμβάνουν στυτική δυσλειτουργία στους άνδρες, ανωμαλίες της εμμηνόρροιας στις γυναίκες, και μειωμένης λίμπιντο και της γονιμότητας και στα δύο φύλα. Αυτές οι ανωμαλίες είναι κυρίως οργανικής φύσεως και έχουν σχέση με την ουραιμία, καθώς και τις άλλες συνθήκες που συν νοσηρές συμβαίνουν συχνά σε χρόνιες νεφρική ανεπάρκεια του ασθενούς. Κόπωση και ψυχοκοινωνικοίπαράγοντες που σχετίζονται με την παρουσία μιας χρόνιας ασθένειας είναι

επίσης παράγοντες που συντελούν. Διαταραχές του υποθαλάμου-υπόφυσης-γονάδων άξονα μπορεί να ανιχνευθεί πριν από την ανάγκη για αιμοκάθαρση, αλλά συνεχίζουν να επιδεινώνονται τη στιγμή κάθαρσης στην έναρξη της θεραπείας. Διαταραγμένη λειτουργία των γονάδων είναι εμφανής σε ουραιμικούς άνδρες, ενώ οι διαταραχές του άξονα υποθάλαμος-υπόφυση είναι πιο λεπτή. Αντίθετα, διαταραχές του κεντρικού είναι περισσότερο εμφανές στις ουραιμικές γυναίκες. Η θεραπεία αρχικά κατευθύνεται προς τη βελτιστοποίηση της διανομής της αιμοκάθαρσης, διορθώνοντας αναιμία με ανασυνδυασμένη ερυθροποιητίνη, και τον έλεγχο του βαθμού του δευτεροπαθούς υπερπαραθυρεοειδισμού με βιταμίνη D. Για πολλούςεξασκούμενους νεφρολόγους, το sildenafil (τύπου viagra) έχει γίνει η θεραπεία πρώτης γραμμής για τη θεραπεία της ανικανότητας. Στον υπογοναδικό άνθρωπο του οποίου μόνο παράπονο είναι μειωμένη λίμπιντο, η τεστοστερόνη μπορεί να είναι επωφελής. Η τακτική γυναικολογική παρακολούθηση απαιτείται σε ουραιμικές γυναίκες να προφυλαχθούν από πιθανές επιπλοκές της ομόφωνα επίδρασης του οιστρογόνου. Ουραιμικές γυναίκες θα πρέπει να συνιστάται η αποφυγή της κύησης, ενώ υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση. Η επιτυχής μεταμόσχευση είναι το πιο αποτελεσματικό μέσο για την αποκατάσταση της φυσιολογικής σεξουαλικής λειτουργίας στους άνδρες και στις γυναίκες με χρόνια νεφρική ανεπάρκεια.

8) **Janice P. Lea, Keith Norris, and Lawrence Agodoac., 2008.*****The Role of Anemia Management in Improving Outcomes for African-Americans with Chronic Kidney Disease.*** **Am J Nephrol. 28(5): 732–743.**

Chronic kidney disease (CKD) is a serious threat to African-American public health. In this population CKD progresses to end-stage renal disease (ESRD) at quadruple the rate in Caucasians. Factors fueling progression to ESRD include diabetes and hypertension, which show high prevalences and accelerated renal damage in African- Americans, as well as possible nutritional, socioeconomic, and genetic factors. Anemia, a common and deleterious complication of CKD, is more prevalent and severe in African-American than Caucasian patients at each stage of the disease. Proactive management of diabetes, hypertension, anemia, and other complications throughout the course of CKD can prevent or delay disease progression and alleviate the burden of ESRD for the African-American community. Currently, African-Americans with CKD are less likely than Caucasian patients to receive anemia treatment before and after the onset of dialysis. Although African-Americans often require higher doses of erythropoiesis-stimulating agents, this may result from late treatment initiation, lower hemoglobin levels, or the presence of comorbidities such as diabetes and inflammation, although racial differences in response cannot be excluded. This review explores racial-specific challenges and potential solutions in renal anemia management to improve outcomes in African-American patients.

Η χρόνια νεφρική νόσο (ΧΝΝ) είναι μια σοβαρή απειλή για τους Αφρο-Αμερικανούς και για τη δημόσια υγεία. Σε αυτό τον πληθυσμό η ΧΝΝ εξελίσσεται σε τελικού σταδίου νεφρική νόσο (ΤΣΝΝ) σε τετραπλό βαθμό στους Καυκάσιους. Παράγοντες που πυροδοτούν την εξέλιξη σε νεφρική νόσο τελικού σταδίου περιλαμβάνουν ο διαβήτης και η υπέρταση, τα οποία παρουσιάζουν υψηλές επιδόσεις και την επίσπευση της νεφρικής βλάβης σε Αφρο-Αμερικανούς, καθώς και τουςπιθανούςθρεπτικούς, κοινωνικοοικονομικούς και γενετικούς παράγοντες. Η αναιμία, μια κοινή και επιβλαβής επιπλοκή της ΧΝΝ, είναι πιο διαδεδομένη και σοβαρή σε Αφρο-Αμερικανούς από Καυκάσιους ασθενείς σε κάθε στάδιο της νόσου. Η προληπτική αντιμετώπιση του διαβήτη, η υπέρταση, η αναιμία, και άλλες επιπλοκές καθ’

'όλη τη διάρκεια της ΧΝΝ μπορεί να αποτρέψει ή να καθυστερήσει την εξέλιξη της νόσου και να ελαφρύνει το βάρος της νεφροπάθειας τελικού σταδίου, για την αφρικανική-αμερικανική κοινότητα. Επί του παρόντος, οι Αφρο-Αμερικανοί με ΧΝΝ είναι λιγότερο πιθανό από ό, τι οι Καυκάσιοι ασθενείς να λαμβάνουν θεραπεία της αναιμίας πριν και μετά την έναρξη της αιμοκάθαρσης. Αν και Αφρο-Αμερικανοί συχνά απαιτούν υψηλότερες δόσεις των παραγόντων διέγερσης ερυθροποίησης, αυτό μπορεί να προκύψει από αργά την έναρξη της θεραπείας, τα χαμηλότερα επίπεδα αιμοσφαιρίνης, ή την παρουσία συνοδών νοσημάτων όπως ο διαβήτης και η φλεγμονή, αν και φυλετικές διαφορές στην απάντηση δεν μπορεί να αποκλειστεί. Αυτή η κριτική διερευνά τις φυλετικές-συγκεκριμένες προκλήσεις και τις πιθανές λύσεις σε ασθενείς με νεφρική αναιμία διαχείρισης για τη βελτίωση των αποτελεσμάτων σε Αφρικανούς και Αμερικάνους ασθενείς.

9) Barcellos FC, Santos IS, Umpierre D, Bohlke M, Hallal PC., 2015. *Effects of exercise in the whole spectrum of chronic kidney disease: a systematic review.* Clin Kidney J(6):753-765

Chronic kidney disease (CKD) is a public health problem. Although physical activity is essential for the prevention and treatment of most chronicdiseases, exercise is rarely prescribed for CKD patients. The objective of the study was to search for and appraise evidence on the effectiveness of exercise interventions on health endpoints in CKD patients. A systematic review was performed of randomized clinical trials (RCTs) designed to compare exercise with usual care regarding effects on the health of CKD patients. , Cochrane Central, Clinical Trials registry, and proceedings of major nephrology conference databases were searched, using terms defined according to the PICO (Patient, Intervention, Comparison and Outcome) methodology. RCTs were independently evaluated by two reviewers. 5489 studies were assessed for eligibility, of which 59 fulfilled inclusion criteria. Most of them included small samples, lasted from 8 to 24 weeks and applied aerobic exercises. Three studies included only kidney transplant patients, and nine included pre-dialysis patients. The remaining RCTs allocated hemodialysis patients. The outcome measures included quality of life, physical fitness, muscular strength, heart rate variability, inflammatory and nutritional markers and progression of CKD. Most of the trials had high risk of bias. The strongest evidence is for the effects of aerobic exercise on improving physical fitness, muscular strength and quality of life in dialysis patients. The benefits of exercise in dialysis patients are well established, supporting the prescription of physical activity in their regular treatment. RCTs including patients in earlier stages of CKD and after kidney transplantation are urgently required, as well as studies assessing long-term outcomes. The best exercise protocol for CKD patients also remains to be established.

Η χρόνια νεφρική νόσος (ΧΝΝ) αποτελεί πρόβλημα δημόσιας υγείας. Παρόλο που η φυσική δραστηριότητα είναι απαραίτητη για την πρόληψη και τη θεραπεία των περισσότερων χρόνιων παθήσεων, η άσκηση σπανίως συνιστάται για τους ασθενείς με ΧΝΝ. Ο στόχος της μελέτης ήταν να αναζητηθούν και να εκτιμηθούν αποδεικτικά στοιχεία

σχετικά με την αποτελεσματικότητα των παρεμβάσεων για τους παραμέτρους της άσκησης στην υγεία σε ασθενείς με ΧΝΝ. Μια συστηματική ανασκόπηση πραγματοποιήθηκε από τυχαιοποιημένες κλινικές μελέτες (ΤΚΜ) που σχεδιάστηκαν για να συγκρίνουν την άσκηση με τη συνήθη φροντίδα για τις επιπτώσεις στην υγεία των ασθενών με ΧΝΝ. Το Cochrane Central, το μητρώο κλινικών δοκιμών, καθώς και η διαδικασία των μεγάλων βάσεων δεδομένων στο συνέδριο νεφρολογίας αναζητήθηκαν, χρησιμοποιώντας όρους που καθορίζονται σύμφωνα με το PICO (Ασθενής, Παρέμβαση, Σύγκριση και έκβαση) μεθοδολογίας. Οι ΤΚΜ είχαν αξιολογηθεί ανεξάρτητα από δύο σχολιαστές. Ένα σύνολο από 5489 μελέτες αξιολογήθηκαν ως προς την επιλεξιμότητα, εκ των οποίων 59 πληρούσαν τα κριτήρια ένταξης. Οι περισσότεροι από αυτούς που περιλαμβάνονται σε μικρά δείγματα, διήρκεσε 8-24 εβδομάδες και εφαρμόζονται αερόβιες ασκήσεις. Τρεις μελέτες περιλάμβαναν μόνο ασθενείς με μεταμόσχευση νεφρού, και εννέα περιελάβανε ασθενείς προ-αιμοδιάλυσης. Οι υπόλοιπες ΤΚΜ διατίθενται αιμοκαθαιρόμενους ασθενείς. Τα μέτρα έκβασηςπεριελάμβαναντην έκβαση της ποιότητας ζωής, τη φυσική κατάσταση,τη μυϊκή δύναμη, τη μεταβλητότητα του καρδιακού ρυθμού, τους φλεγμονώδεις και διατροφικούς δείκτες της εξέλιξη της ΧΝΝ. Οι περισσότερες από τις μελέτες είχαν υψηλό κίνδυνο μεροληψίας. Η ισχυρότερη απόδειξη είναι τα αποτελέσματα της αερόβιας άσκησης για τη βελτίωση της φυσικής κατάστασης, μυϊκήςδύναμης και την ποιότητα ζωής σε ασθενείς με αιμοκάθαρση. Τα οφέλη της άσκησης σε ασθενείς με αιμοκάθαρση είναι καλά εδραιωμένη, υποστηρίζοντας τη συνταγή της σωματικής δραστηριότητας στην τακτική θεραπεία τους. Τυχαιοποιημένες μελέτες συμπεριλαμβανομένων ασθενών στα αρχικά στάδια της ΧΝΝ και μετά την μεταμόσχευση νεφρού απαιτούνται επειγόντως, καθώς και μελέτες εξετάζουν τα μακροπρόθεσμα αποτελέσματα. Η καλύτερη άσκηση για το πρωτόκολλο ασθενείς με ΧΝΝ μένει επίσης να καθοριστεί.

10) Brück K, Stel VS, Fraser S, De Goeij MC, Caskey F, Abu-Hanna A, Jager KJ., 2015. *Translational research in nephrology: chronic kidney disease prevention and public health*. Clin Kidney J. (6):647-655.

This narrative review evaluates translational research with respect to five important risk factors for chronic kidney disease (CKD): physical inactivity, high salt intake, smoking, diabetes and hypertension. We discuss the translational research around prevention of CKD and its complications both at the level of the general population, and at the level of those at high risk, i.e. people at increased risk for CKD or CKD complications. At the population level, all three lifestyle risk factors (physical inactivity, high salt intake and smoking) have been translated into implemented measures and clear population health improvements have been observed. At the 'high-risk' level, the lifestyle studies reviewed have tended to focus on the individual impact of specific interventions, and their wider implementation and impact on CKD practice are more difficult to establish. The treatment of both diabetes and hypertension appears to have improved, however the impact on CKD and CKD complications was not always clear. Future studies need to investigate the most effective translational interventions in low and middle income countries.

Αυτή η κριτική αφήγηση αξιολογεί μεταφραστική έρευνα σχετικά με πέντε σημαντικούς παράγοντες κινδύνου για τη χρόνια νεφρική νόσο (ΧΝΝ): η έλλειψη σωματικής άσκησης, η υψηλή πρόσληψη αλατιού, το κάπνισμα, ο διαβήτης και η υπέρταση. Συζητάμε τη μεταγραφική έρευνα γύρω από την πρόληψη της ΧΝΝ και των επιπλοκών του, τόσο στο επίπεδο του γενικού πληθυσμού, όσο και στο επίπεδο των ατόμων υψηλού κινδύνου, δηλαδή τα άτομα που διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο για την ΧΝΝ ή επιπλοκές της ΧΝΝ. Στο επίπεδο του πληθυσμού, και οι τρεις παράγοντες κινδύνου του τρόπου ζωής (σωματική αδράνεια, η υψηλή πρόσληψη αλατιού και κάπνισμα) έχουν μεταφραστεί στα μέτρα που εφαρμόζονται και έχουν παρατηρηθεί σαφής βελτίωση της υγείας του πληθυσμού. Στο επίπεδο «υψηλού κινδύνου», οι μελέτες που αξιολόγησαν τον τρόπο ζωής έχουν την τάση να επικεντρώνονται στην ατομική επίδραση συγκεκριμένων παρεμβάσεων, και την ευρύτερη

εφαρμογή και τις επιπτώσεις στην πρακτική ΧΝΝ τους είναι πιο δύσκολο να προσδιοριστεί. Η θεραπεία του διαβήτη και της υπέρτασης φαίνεται να έχει βελτιωθεί, αλλά ο αντίκτυπος στην Χρόνια Νεφρική Νόσο των επιπλοκών δεν ήταν πάντοτε σαφής. Μελλοντικές μελέτες θα πρέπει να διερευνηθούν οι πιο αποτελεσματικές παρεμβάσεις μεταγραφική σε χώρες χαμηλού και μεσαίου εισοδήματος.

11) Johansen KL., 2005.*Exercise and chronic kidney disease: current recommendations.* Sports Med. 35(6):485-99.

Patients with chronic kidney disease (CKD) are inactive and have reduced physical functioning and performance. Aerobic exercise interventions have been shown to increase maximal oxygen consumption in selected patients. In addition, preliminary evidence, although mixed, suggests that aerobic exercise training can improve blood pressure control, lipid profiles and mental health in this population. A few larger studies are now available showing that aerobic training can also improve physical functioning and performance. The impact on survival or hospitalization has not been determined. Resistance exercise training, although less studied, appears to increase muscle strength and size and may also improve functioning. There have been several reports of successful combined exercise interventions, but the designs have not allowed evaluation of the relative benefits of aerobic and resistance training on physical functioning. Despite the evidence that exercise is safe and beneficial in patients with CKD, dialysis patients remain inactive, and exercise assessment, counseling and training is not widely offered to patients with CKD. Studies of the barriers to patient participation in exercise and to provider assessment and recommendations are needed so that more widely general sable interventions can be developed. However, in the interim, patients should be encouraged to participate in moderate physical activity to meet the US Surgeon General's recommendations. Patients who are weak can benefit from strength-training interventions. Resistance and aerobic exercise programmes should be initiated at relatively low intensity in patients with CKD and progressed as slowly as tolerated in order to avoid injury and discontinuation of exercise. For patients on haemodialysis, incorporation of exercise into the dialysis session may increase patient participation and tolerance of exercise.

Οι ασθενείς με χρόνια νεφρική νόσο (ΧΝΝ) είναι ανενεργοί και έχουν μειωμένη σωματική λειτουργία και απόδοση. Ηαερόβια άσκηση έχει αποδειχθεί ότι αυξάνει τη μέγιστη κατανάλωση οξυγόνου σε επιλεγμένους ασθενείς. Επιπλέον, προκαταρκτικά στοιχεία, αν και αντιφατικά, δείχνουν ότι η αερόβια άσκηση μπορεί να βελτιώσει τον έλεγχο της αρτηριακής πίεσης, του λιπιδαιμικού προφίλ και της ψυχικής υγείας σε αυτόν τον πληθυσμό. Λίγο μεγαλύτερες μελέτες που είναι πλέον διαθέσιμες δείχνουν ότι η αερόβια προπόνηση

μπορεί να βελτιώσει τη φυσική λειτουργία και την απόδοση. Η επίδραση στην επιβίωση ή στην νοσηλεία δεν έχει προσδιοριστεί. Η άσκησης αντίστασης, αν και λιγότερο μελετημένη, φαίνεται να αυξάνει τη δύναμη και το μέγεθος των μυών και μπορεί επίσης να βελτιώσει τη λειτουργία τους. Υπήρξαν αρκετές αναφορές επιτυχών παρεμβάσεων συνδυασμένης άσκησης, αλλά τα σχέδια δεν έχουν επιτρέψει την αξιολόγηση των σχετικών οφελών της αερόβιας και στην κατάρτισηαντίστασης στη σωματική λειτουργία. Παρά τις αποδείξεις ότι η άσκηση είναι ασφαλής και ευεργετική σε ασθενείς με ΧΝΝ, ασθενείς σε αιμοκάθαρση παραμένουν ανενεργοί, και η άσκησηαξιολόγησής, συμβουλευτικής και εκπαιδευτικής δεν προσφέρονται ευρέως στους ασθενείς με ΧΝΝ. Οι μελέτες των εμποδίων για τη συμμετοχή των ασθενών στην άσκηση και την αξιολόγηση και τις συστάσεις πάροχο που απαιτούνται έτσι ώστε να μπορούν να αναπτυχθούν ευρύτερα γενικευμένες παρεμβάσεις. Ωστόσο, εν τω μεταξύ, οι ασθενείς θα πρέπει να ενθαρρύνονται να συμμετέχουν σε μέτρια σωματική δραστηριότητα για να πληρούν τις συστάσεις των ΗΠΑ Γενικού Χειρουργού. Οι ασθενείς που είναι αδύναμοι μπορούν να επωφεληθούν από τις παρεμβάσεις ενδυνάμωσης. Αντίσταση και αερόβια προγράμματα άσκησης θα πρέπει να ξεκινούν σε σχετικά χαμηλή ένταση σε ασθενείς με ΧΝΝ και προχώρησε αργά, να είναι ανεκτή ώστε να αποφεύγονται οι τραυματισμοί και η διακοπή της άσκησης. Για τους ασθενείς που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση, η ενσωμάτωση της άσκησης στη συνεδρία αιμοκάθαρσης μπορεί να αυξήσει τη συμμετοχή και την ανοχή της άσκησης των ασθενών.

12) Stavenuiter AW, Farhat K, Vila Cuenca M, Schilte MN, Keuning ED, Paauw NJ, Ter Wee PM, Beelen RH, Vervloet MG., 2015. *Protective Effects of Paricalcitol on Peritoneal Remodeling during Peritoneal Dialysis.* Biomed Res Int. :468574. doi: 10.1155/2015/468574.

Peritoneal dialysis (PD) is associated with structural and functional alterations of the peritoneal membrane, consisting of fibrosis, angiogenesis, and loss of ultrafiltration capacity. Vitamin D receptor activation (VDRA) plays an important role in mineral metabolism and inflammation, but also antiangiogenic and antifibrotic properties have been reported. Therefore, the effects of active vitamin D treatment on peritoneal function and remodeling were investigated. Rats were either kept naïve to PDF exposure or daily exposed to 10 mL PDF and were treated for five or seven weeks with oral paricalcitol or vehicle control. Non-PDF-exposed rats showed no peritoneal changes upon paricalcitol treatment. Paricalcitol reduced endogenous calcitriol but did not affect mineral homeostasis. However, upon PDF exposure, loss of ultrafiltration capacity ensued which was fully rescued by paricalcitol treatment. Furthermore, PD-induced ECM thickening was significantly reduced and omental PD-induced angiogenesis was less pronounced upon paricalcitol treatment. No effect of paricalcitol treatment on total amount of peritoneal cells, peritoneal leukocyte composition, and epithelial to mesenchymal transition (EMT) was observed. Our data indicates that oral VDRA reduces tissue remodeling during chronic experimental PD and prevents loss of ultrafiltration capacity. Therefore, VDRA is potentially relevant in the prevention of treatment technique failure in PD patients.

Περιτοναϊκή κάθαρση (ΠΚ) συνδέεται με δομικές και λειτουργικές μεταβολές της περιτοναϊκής μεμβράνης, που αποτελείται από ίνωση, αγγειογένεση, και την απώλεια της ικανότητας υπερδιήθησης. Η ενεργοποίηση του υποδοχέα της βιταμίνης D διαδραματίζει ένα σημαντικό ρόλο στον μεταβολισμό των ανόργανων στοιχείων και στην φλεγμονή, αλλά έχουν επίσης αντιαγγειογενετικές και αντιθρομβωτικές ιδιότητες έχουν αναφερθεί. Ως εκ τούτου, οι συνέπειες της ενεργής μεταχείρισης της βιταμίνης Dστην περιτοναϊκή λειτουργία

και στην αναδιαμόρφωση ερευνήθηκαν. Οι αρουραίοι τοποθετήθηκαν είτε χωρίς να έχουν λάβει προηγουμένως την έκθεσηαπό PDF ή εκτίθεται καθημερινά σε 10 mL PDF και έλαβαν θεραπεία για πέντε ή επτά εβδομάδες με παρικαλσιτόλη από το στόμα. Οι μη PDF-εκτεθειμένοιαρουραίοι δεν έδειξαν περιτοναϊκές αλλαγές κατά την αγωγή παρικαλσιτόλης. Η παρικαλσιτόλη μειώνει τηνενδογενή καλσιτριόλη, αλλά δεν επηρεάζει την ανόργανη ομοιόσταση. Ωστόσο, κατά την έκθεση σε PDF, η απώλεια της ικανότητας της υπερδιήθησης επακολούθησε η οποία ήταν πλήρως διασωσμένη από τη θεραπεία παρικαλσιτόλης. Επιπλέον, η ΠΚ επαγόμενη πύκνωση της εξωκυττάριας μάζας ήταν σημαντικά μειωμένη και επιπλοϊκά ΠΚ-επαγόμενης αγγειογένεσης ήταν λιγότερο έντονη κατά την κατεργασία παρικαλσιτόλης. Καμία επίδραση της θεραπείας παρικαλσιτόλης της συνολικής ποσότητας των περιτοναϊκών κυττάρων, περιτοναϊκό σύνθεση λευκοκυττάρων, και επιθηλιακών τη μετάβαση μεσεγχυματικά (EMT) παρατηρήθηκε. Τα στοιχεία μας δείχνουν ότι ή ενεργοποίηση του υποδοχέα της βιταμίνης D από το στόμα μειώνει την αναδιαμόρφωση του ιστού κατά τη διάρκεια χρόνιας πειραματικής περιτοναϊκής κάθαρσης και αποτρέπει την απώλεια της ικανότητας υπερδιήθησης. Ως εκ τούτου, η ενεργοποίηση του υποδοχέα της βιταμίνης Dείναι δυνητικά σχετική στην πρόληψη της τεχνικής αποτυχίας της αγωγής σε ασθενείς με περιτοναϊκή κάθαρση.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- **Γιωτάκη, Ε.,** 2014. *Σύγχρονη Εσωτερική Παθολογία*. Ιωάννινα: Ελένη Χαρατσή-Γιωτάκη.
- **Παπαδόπουλος, Τ. και συν.,** 2010. *Ανατομία-Φυσιολογία.* Αθήνα: ΟΕΔΒ.
- **Φερτάκης, Α.,** 2009. *Παθολογική Φυσιολογία.* Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης
- **Beal-Lloyd. & Groh CJ.,** 2012. *Dialysis and sexuality.* Nephrol Nurs J., 39 (4): 281-3.
- **Bili, E. et al.,** 2013. *Pregnancy management and outcome in women with chronic kidney disease.* Hippokratia, 17 (2): 163–168.
- **Brunelli, S. et al.**, 2013. P*reoperative Statin Use and Postoperative Acute Kidney Injury.* Am J Med, 125 (12): 1195–1204.e3.
- **Denhaerynck, K. et al.,** 2007. *Prevalence and consequences of nonadherence to hemodialysis regimens.* American Journal of Critical Care, 16(3), 222-235.
- **Dewit, S.,** 2009. *Medical Surgical Nursing: Concepts & Practice.* Missouri: Elsevier Inc. Μεταφρασμένο από Αγγλικά από Χ. Λεμονίδου. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης.
- **Dirkes, S. & Hodge, K.,** 2007. *Continuous renal replacement therapy in the adult intensive care unit*. Critical Care Nurse, 27(2), 61-81.
- **Drake, R., Vogl, W. & Mitchell, A.,** 2005. *Gray's Anatomy for Students.* USA: Elsevier Inc. Μεταφρασμένο από Αγγλικά από Δ. Τουσίμης. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης.
- **Follin, S. & Lenker, D.,** 2004. *Handbook of diseases.* Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- **Hogan, M. A.,** 2007. *Nutrition & diet therapy.* Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall Health.
- **Ho Won, K. et al.,** 2014. *Effect of Renal Insufficiency on Stone Recurrence in Patients with Urolithiasis.* J Korean Med Sci, 29 (8):1132–1137.

- **Ismail, N.,** 2008. *Indications for initiation of dialysis in chronic renal failure.* Retrieved August 9, 2008, fromhttp://www.utdol.com.
- **Izumi, S., Baggs, J. & Knafl, K.,** 2010. *Quality Nursing Care for Hospitalized Patients with Advanced Illness: Concept Development.*Res Nurs Health, 33 (4) :299–315.
- **LeMone, P., Burke, K. & Bauldoff, G.,** 2011. *Medica – Surgical Nursing Critical Thinking in Patient Care.* Μεταφρασμένο από Αγγλικά από Η. Μπροκαλάκη. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Δ. Λαγός.
- **Liang, Z. et al.,** 2014. *Establishment of a Model of Renal Impairment with Mild Renal Insufficiency Associated with Atrial Fibrillation in Canines.* PLoS One, 9 (8) :e105974.
- **Luo, X. et al.,** 2014. *A comparison of different diagnostic criteria of acute kidney injury in critically ill patients*. Critical Care, 18 (4) :R144.
- **McCullough, J., Renner, B. & Thurman, J.,** 2014. *The Role of the Complement System in Acute Kidney Injury.* Semin Nephrol, 33 (6): 10.1016
- **Modig, S. et al.,** 2011. *The assessment of renal function in relation to the use of drugs in elderly in nursing homes: a cohort study.*BMC Geriatr, 11: 1.
- **Neyhart CD. et al.,** 2010. *A new nursing model for the care of patients with chronic kidney disease: the UNC Kidney Center Nephrology Nursing Initiative.* Nephrol Nurs J., 37(2):121-30.
- **Osborn, K., Wraa, C. & Watson, A.**, 2010. *Medical Surgical Nursing: Preparation for Practice.* USA: Pearson Education. Inc. Μεταφρασμένο από Αγγλικά από Λ. Κουρκούτα. Κύπρος: Broken Hill.
- **Post, T. W. & Rose, B. D., 2008.***Overview of the management of chronic kidney disease in adults*. Retrieved August 10, 2008, from http://www.uptodate.com.
- **Renal Resource Centre (RRC).,** 2007. *Kidney Failure Treatment Options*. Journal. Australian and New Zealand Society of Nephrology & Transplant Australia.
  Retrieved,2007,fromhttp://www.renalresource.com/pdf/KFTO_Greek.pdf
- **Schwaner, S. & McGee, W.,** 2011. *Care of the Renal Patient in Radiology.* Journal of Radiology Nursing, Volume 31, Issue 4, Pages 120–129.
- **Silbernagl, S. & Despopoulos, A.**, 2003. *Color Atlas of Physiology.* Germany:

Thieme Veglar Kg. Μεταφρασμένο από Γερμανικά από Γ. Ανωγειάκης. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης.

- **Trepichio, PB. et al.,** 2013. *Patient profile and nursing workload at the nephrology unit.* Rev Gaucha Enferm, 34 (2) :133-9.
- **Venkatachalam, M. et al.,** 2010. *Acute kidney injury: a springboard for progression in chronic kidney disease.* Am J Physiol Renal Physiol, 298 (5) :F1078–F1094.
- **Walser, M.,** 2004. *Coping with kidney diasease.* Hoboken, NJ: John Wiley
- **Wehbe, E. et al.,** 2014. *Renal Failure Requiring Dialysis Complicating Slow Continuous Ultrafiltration in Acute Heart Failure: Importance of Systolic Perfusion Pressure.* Journal of Cardiac Failure, Volume 21, Issue 2, Pages 108–115.
- **Winterberg, P. & Lu, C.,** 2013. *Acute Kidney Injury: the beginning of the end of the dark ages.* Am J Med Sci, 344 (4) : 318–325.

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

ΟΝΑ:Οξεία Νεφρική Ανεπάρκεια

ΧΝΑ: Χρόνια Νεφρική Ανεπάρκεια

ΡΣΔ: Ρυθμός Σπειραματικής Διήθησης

ΗΚΓ: Ηλεκτροκαρδιογράφημα

ΣΠΠΚ: Συνεχόμενη Περιπατητική Περιτοναϊκή Κάθαρση

GFR: Glomerular Filtration Rate

CRRT: Continuous Renal Replacement Therap

MODS: Multiple Organ Dysfunction Syndrom

AIDS: Human Immunodeficiency Virus Infection