



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

<<ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΔΙΠΛΩΜΑ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ ΣΤΗ ΝΕΦΡΟΛΟΓΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ>>

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Εξοπλισμός, στελέχωση και οργάνωση Νεφρολογικής κλινικής

Πασχάλη Σπυριδούλα

Τριμελής εξεταστική επιτροπή:

- Στεφανίδης Ιωάννης., Καθηγητής Παθολογίας – Νεφρολογίας, Τμήμα Ιατρικής Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, Κοσμήτωρ Σχολής Επιστημών Υγείας Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, Διευθυντής Νεφρολογικής Κλινικής, Π.Γ.Ν. Λάρισας, Επιβλέπων
- Ελευθεριάδης Θεόδωρος., Αναπλ. Καθηγητής Νεφρολογίας, Τμήμα Ιατρικής Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.
- Λιακόπουλος Βασίλειος., Αναπλ. Καθηγητής Νεφρολογίας, Τμήμα Ιατρικής Α.Π.Θ., Τμήμα Νεφρολογίας και Υπέρτασης, Α΄ Παθολογική Κλινική, Π.Γ.Ν.Θ. <ΑΧΕΠΑ>.

Λάρισα, 01, 2022



UNIVERSITY OF THESSALY
SCHOOL OF HEALTH SCIENCE
FACULTY OF MEDICINE



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

MASTER THESIS

Equipment, staffing and organization of the nephrological clinic

PASCHALI SPYRIDOULA

Three member examination committee:

- Stefanidis Ioannis , Professor of Pathology – Nephrology, Department of Medical University of Thessaly, Dean of the School of Health Sciences, University of Thessaly, supervisor.
- Eleftheriadis Theodoros , Associate Professor of Nephrology.
- Liakopoulos Vasileios, Associate Professor of Nephrology.

Larisa, 01, 2022

Υπεύθυνη δήλωση του συντάκτη

Βεβαιώνω ότι είμαι συγγραφέας αυτής της πτυχιακής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της, είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην πτυχιακή εργασία. Επίσης έχω αναφέρει τις οποίες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε αυτές αναφέρονται ακριβώς είτε παραφρασμένες. Επίσης βεβαιώνω ότι αυτή η διπλωματική εργασία προετοιμάστηκε από εμένα προσωπικά ειδικά για τις απαιτήσεις του προγράμματος σπουδών του Μεταπτυχιακού διπλώματος ειδίκευσης στη Νεφρολογική Φροντίδα, του Ιατρικού Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Πρόλογος.....	Σελ.6
Ευχαριστίες.....	Σελ.7
Περίληψη.....	Σελ.7-8
Abstract.....	Σελ.8

Κεφάλαιο 1^ο

Εισαγωγή.....	Σελ.9
---------------	-------

Κεφάλαιο 2^ο: Γενικά για το νεφρό

2.1 Ανατομία του νεφρού.....	Σελ.9-10
2.2 Φυσιολογία του νεφρού.....	Σελ.10
2.3 Λειτουργία του νεφρού.....	Σελ.10-11
2.4. Αιμάτωση του νεφρού.....	Σελ.11-12

Κεφάλαιο 3^ο: Νεφρολογικά νοσήματα

3.1 Οξεία νεφρική ανεπάρκεια.....	Σελ.12-14
3.2. Χρόνια νεφρική ανεπάρκεια.....	Σελ.14-16
3.3. Διαβητική νεφροπάθεια.....	Σελ. 16
3.4 Απορύθμιση υπέρτασης.....	Σελ.16-17
3.5 Λοιμώξεις ουροποιητικού συστήματος.....	Σελ.17-18
3.5.1 Λοιμώξεις ανώτερου ουροποιητικού συστήματος.....	Σελ.18-19
3.5.2 Λοιμώξεις κατώτερου ουροποιητικού συστήματος.....	Σελ.19-20
3.6 Σπειραματονεφρίτιδες.....	Σελ.20
3.7 Νεφρολιθίαση.....	Σελ.21-22
3.8 Μεταμόσχευση νεφρού.....	Σελ.22-23

Κεφάλαιο 4^ο: Στελέχωση νεφρολογικής κλινικής

4.1	Στελέχωση νεφρολογικής κλινικής.....	Σελ.23
4.1.1	Νεφρολόγοι.....	Σελ.23
4.1.2	Ουρολόγοι.....	Σελ.23-24
4.1.3	Νοσηλευτές νεφρολογίας.....	Σελ.24-25
4.1.4	Αγγειοχειρουργοί.....	Σελ.25
4.1.5	Διαιτολόγοι.....	Σελ.25-27
4.1.6	Νεφρολογικοί Κοινωνικοί Λειτουργοί.....	Σελ.27-28
4.1.7	Ομάδα ψυχονεφρολογίας.....	Σελ.28-29
Κεφάλαιο 5 ^ο : Οργάνωση νεφρολογικής κλινικής		
5.1	Οργανωτικό μοντέλο νεφρολογικής κλινικής.....	Σελ.29-30
5.2	Νοσηλευτική θεωρία της προσαρμογής	Σελ.31-32
Κεφάλαιο 6 ^ο : Εξοπλισμός Νεφρολογικής Κλινικής		
6.1	Μηχάνημα υπερηχογραφήματος νεφρών.....	Σελ.32-33
6.2	Υπερηχογραφικός σαρωτής για αγγειακή προσπέλαση.....	Σελ.33-34
6.3	Συστήματα παραγωγή υπερκάθαρου νερού.....	Σελ.34-35
6.4	Κεντρικοί φλεβικοί καθετήρες μικρής και μακράς διάρκειας... ..	Σελ.35
6.5	Μόνιμη αρτηριοφλεβική επικοινωνία ή παράκαμψη (fistula).....	Σελ.35-36
6.6	Φίλτρα αιμοδιήθησης.....	Σελ.36-41
ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....		Σελ.41
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....		Σελ.42
ΛΙΣΤΑ ΠΑΡΑΠΟΜΠΩΝ.....		
		Σελ.43-47

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η νεφρολογική κλινική, είναι μία κλινική η οποία περιλαμβάνεται κατά βάση στον παθολογικό τομέα, και αφορά ζητήματα που αφορούν τόσο άμεσα τον νεφρό, όσο και χρόνια νοσήματα που σχετίζονται έμμεσα με αυτόν. Είναι σημαντικό να αναζητηθούν στην διεθνή βιβλιογραφία πληροφορίες που αφορούν τις τελευταίες εξελίξεις που αφορούν τον τομέα της νεφρολογικής κλινικής. Για τον λόγο αυτό η εργασία αυτή αναφέρεται στην στελέχωση, την οργάνωση και τον εξοπλισμό της νεφρολογικής κλινικής. Πιο συγκεκριμένα, στο πρώτο κεφάλαιο της εργασίας γίνεται μία εισαγωγή στο υπό μελέτη ζήτημα. Στην συνέχεια, το δεύτερο κεφάλαιο της εργασίας, αφορά τον νεφρό και πιο συγκεκριμένα γίνεται αναφορά στην ανατομία, την φυσιολογία του, την λειτουργία του καθώς επίσης και την αιμάτωση του, κεφάλαια που είναι σημαντικά για να εντάξουν τον αναγνώστη στο θέμα. Το τρίτο κεφάλαιο της εργασίας κάνει αναφορά στα βασικότερα νεφρολογικά νοσήματα που μπορεί να συναντήσει κανείς στην νεφρολογική κλινική. Στην συνέχεια το τέταρτο κεφάλαιο αναφέρεται στην ομάδα των επιστημόνων που στελεχώνουν την εκάστοτε νεφρολογική κλινική, και η οποία μπορεί να παίζει καθοριστικό ρόλο για την πορεία της υγείας του νεφρολογικού ασθενή. Το πέμπτο κεφάλαιο αφορά ένα σημαντικό κεφάλαιο, το οποίο μελετάται και αφορά την οργάνωση της νεφρολογικής κλινικής, και γίνεται αναφορά στο οργανωτικό μοντέλο αλλά και τις παρεμβάσεις των νοσηλευτών. Τέλος, το έκτο και τελευταίο κεφάλαιο της παρούσας διπλωματικής εργασίας, αφορά τον εξοπλισμό που χρησιμοποιείται σε μία καλά οργανωμένη νεφρολογική κλινική καθώς και ποιες είναι οι περιπτώσεις που μπορεί να χρησιμοποιηθεί ο εξοπλισμός αυτός.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η παρούσα διπλωματική εργασία πραγματοποιήθηκε στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, στο τμήμα Ιατρικής, κατά το έτος 2022.

Η ολοκλήρωση της μεταπτυχιακής αυτής εργασίας θα ήταν αδύνατη χωρίς την πολύτιμη υποστήριξη του καθηγητή μου, Καθηγητής Παθολογίας – Νεφρολογίας, Τμήμα Ιατρικής Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, Κοσμήτωρ Σχολής Επιστημών Υγείας Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, Διευθυντής Νεφρολογίας Κλινικής, Π.Γ.Ν. Λάρισας, Κα Ιωάννη Στεφανίδη. Του εκφράζω ένα βαθύ ευχαριστώ για όλη την βοήθεια που μου προσέφερε. Στο ίδιο πλαίσιο ευγνωμοσύνης, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους καθηγητές μου του τμήματος τμήματος Ιατρικής Πανεπιστημίου Θεσσαλίας για την συμβολή τους στην επιστημονική μου συγκρότηση στα χρόνια της φοίτησης μου στο τμήμα.

Οφείλω επίσης ένα μεγάλο ευχαριστώ σε όλους εκείνους που συνέβαλαν είτε πρακτικά είτε ψυχικά στην ολοκλήρωση της εργασίας μου.

Τέλος, ένα μεγάλο ευχαριστώ στην μητέρα μου Χολή Γαρυφαλιάγια την ψυχολογική, ηθική και για την οικονομική τους υποστήριξη, καθώς και τις φίλες μου Παππά Κωνσταντίνα & Χασκή Ειρήνη για την ηθική υποστήριξη σε όλο το διάστημα των σπουδών μου.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι να γίνει ανασκόπηση της βιβλιογραφίας αναφορικά με την στελέχωση, τον εξοπλισμό που χρησιμοποιείται στην νεφρολογική κλινική, καθώς και την οργάνωση της.

Για την εκπόνηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας, πραγματοποιήθηκε ανασκόπηση της βιβλιογραφίας αναφορικά με το υπό μελέτη θέμα. Πιο συγκεκριμένα έχουν επιλεγεί άρθρα τα οποία δημοσιεύτηκαν πρόσφατα σε εγκεκριμένα περιοδικά.

Η νεφρολογική κλινική αποτελεί ένα σημαντικό κομμάτι του εθνικού συστήματος υγείας και έχει ως σκοπό την παροχή φροντίδας υψηλού περιεχομένου σε ασθενείς με νεφρική νόσο. Η οργάνωση εξαρτάται και από την διαρρύθμιση του χώρου αλλά και

από το ανθρώπινο δυναμικό που την απαρτίζει. Το ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό κατέχει τον πρώτο ρόλο και τον πιο σημαντικό στην κλινική. Επιπλέον, η στελέχωση του τμήματος απαιτεί εξειδικευμένο προσωπικό, επιστημονικά καταρτισμένο καθώς με αυτό τον τρόπο αποτρέπονται οι πιθανότητες να συμβεί το οποιοδήποτε λάθος και κατά την νοσηλευτική ή την ιατρική φροντίδα.

Σκοπός της οργάνωσης, στελέχωσης και εξοπλισμού της κλινικής είναι η παροχή άρτιας νοσηλευτικής και ιατρικής φροντίδας διασφαλίζοντας με αυτόν τον τρόπο την καλύτερη έκβαση στην υγεία του νεφρολογικού ασθενή.

Λέξεις – Κλειδιά: νεφρολογική κλινική, εξοπλισμός, οργάνωση, στελέχωση

Abstract

The purpose of this thesis is to review the literature regarding the staffing, equipment and organization in the nephrology clinic.

In order to complete this thesis, accomplished a review of the literature which has been studied. More specifically, articles that have recently been published in approved journals have been selected.

The nephrology clinic is an important part of the national health system and aims to provide high quality care to a patient with kidney disease. The organization depends on the layout of the space but also on the human resources that work. The medical and nursing staff holds the first and most important role in the clinic. In addition, the staffing of the department requires specialized personnel, scientifically trained as in this way the chances of any mistake occurring during the nursing or medical care are prevented.

The purpose of the organization, staffing and equipment of the clinic is to provide excellent nursing and medical care, thus ensuring the best outcome in the health of the nephrology patient.

Keywords: nephrology clinic, equipment, organization, staffing

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στην παρούσα εργασία θα μελετήσουμε τον εξοπλισμό την στελέχωση αλλά και την οργάνωση μίας νεφρολογικής κλινικής.

Η νεφρολογική κλινική εξυπηρετεί ασθενείς που πάσχουν από νοσήματα των νεφρών, οξεία ή χρόνια καθώς και ασθενείς που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση και αντιμετωπίζουν διάφορες επιπλοκές. Η οργάνωση και η στελέχωση της νεφρολογικής κλινικής θα πρέπει να είναι άρτια τόσο από υλικοτεχνικό εξοπλισμό, όσο και από ιατρονοσηλευτικό προσωπικό τόσο σε επάρκεια αλλά και άρτια εκπαιδευμένο καθώς χρήζει αναγκαία η αντιμετώπιση, η διάγνωση αλλά και η θεραπεία ασθενών που πάσχουν από οξεία και χρόνια νεφρική νόσο.

Πολύ σημαντική είναι και η κατάλληλη προετοιμασία των ασθενών τόσο σωματικά όσο και ψυχολογικά από τους επαγγελματίες υγείας αλλά και η ορθή αντιμετώπιση των επιπλοκών που ενδέχεται να εμφανίσουν εξαιτίας της νόσου. Επιπλέον, η προετοιμασία τους για πιο εξειδικευμένες παρεμβάσεις όπως έναρξη εξωνεφρικής κάθαρσης αλλά και η νεφρική μεταμόσχευση που ενδέχεται να υποβληθούν. Επιπροσθέτως σημαντικό βήμα είναι και η ένταξη των ασθενών πίσω στην καθημερινότητά τους από το υγειονομικό προσωπικό για την ψυχοσύνθεση τους αλλά και στον τρόπο ζωής που πρέπει να υιοθετήσουν για να έχουν καλύτερη ποιότητα συμβαδίζοντας με την νόσο.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

Γενικά για τον νεφρό

2.1 Ανατομία του νεφρού

Το ανθρώπινο σώμα αποτελείται από δύο νεφρούς, το μέγεθος τους είναι περίπου όσο το μέγεθος μιας ανθρώπινης γροθιάς. Η θέση των νεφρών είναι δεξιά και αριστερά από την σπονδυλική στήλη ακριβώς κάτω από το διάφραγμα και συγκεκριμένα μπροστά στα σκέλη του (Γριβέας, 2017).

Κάθε νεφρός αποτελείται από δύο στρώματα ιστού που είναι ορατά και με γυμνό μάτι, τον φλοιό εξωτερικά και τον μυελό εσωτερικά με τις ραβδώσεις και τα πυραμοειδή μέρη του. Τα μέρη αυτών έχουν κατάληξη τους στην νεφρική πύελο, από όπου γίνεται η συλλογή των ούρων πριν γίνει η μεταφορά στην ουροδόχο κύστη

μέσω του ουρητήρα. Για την αποφυγή και την προστασία από διάφορες κακώσεις ο κάθε νεφρός περιβάλλεται από μια ισχυρή εξωτερική κάψα και προστατεύεται από συνδετικό και λιπώδη ιστό (Tandem, 2009).

2.2 Φυσιολογία του νεφρού

Οι λειτουργικές μονάδες κάθε νεφρού είναι περίπου ένα εκατομμύριο και αυτές ονομάζονται νεφρώνες. Κάθε ένας από αυτούς έχει μια μονάδα που στην ουσία φιλτράρει τα αιμοφόρα αγγεία και ονομάζεται σπείραμα, το οποίο ενώνεται με ένα σωληνάριο. Καθώς το αίμα εισέρχεται στο σπείραμα γίνεται μια διαδικασία διήθησης και το υγρό που περισσεύει κάνει είσοδο κατά μήκος του σωληναρίου. Διασφαλίζει ότι το υδατικό περιεχόμενο του αίματος παραμένει σε φυσιολογικά επίπεδα και το αίμα δεν έχει υπερβολικά μεγάλη συγκέντρωση ή αραιώση. Ανάλογα με τις ανάγκες του κάθε οργανισμού διάφορες χημικές ουσίες και νερό κάνουν μια διεργασία στο ουροφόρο σωληνάριο και είτε προστίθονται είτε μειώνονται από το διήθημα και το τελικό προϊόν αποβάλλεται από τα ούρα. Εάν υπάρχει υπερβολική συγκέντρωση υγρών στο αίμα το χρώμα των ούρων θα είναι ανοιχτό κίτρινο, ενώ αντιθέτως εάν υπάρχει μειωμένη συγκέντρωση υγρού στο αίμα, το χρώμα των ούρων θα είναι σκούρο κίτρινο (Γριβέας, 2017).

2.3 Λειτουργία του νεφρού

Ο κύριος ρόλος του νεφρού είναι η εξισορρόπηση και η σταθεροποίηση του όγκου και της σύστασης των προσλαμβανόμενων υγρών του σώματος που προσλαμβάνει από την λήψη τροφής, τον κυτταρικό μεταβολισμό και διάφορες άλλες παραμέτρους παραδείγματος χάρι όπως η σωματική άσκηση και το περιβάλλον.

Σε άτομα χωρίς προβλήματα υγείας η αποκατάσταση των διαταραχών γίνεται γρήγορα και με αυτόν τον τρόπο δεν υπάρχει καμία απολύτως απόκλιση του όγκου ή της σύστασης των υγρών.

Σε ανθρώπους που παρουσιάζουν παθολογικές καταστάσεις η αποκατάσταση δεν γίνεται άμεσα καθώς οι νεφροί δεν μπορούν να αντιμετωπίσουν τις διαταραχές του όγκου και της σύστασης των υγρών.

Οι λειτουργίες του νεφρού χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες, την ρυθμιστική, δηλαδή η σταθερή διατήρηση της σύστασης του σώματος, την απεκκριτική που γίνεται η μεταβολή των τοξικών προϊόντων από τον οργανισμό και την παραγωγή και έκκριση σημαντικών ενζύμων και ορμονών που είναι σημαντική για την λειτουργία των νεφρών αλλά και άλλων οργάνων του ανθρώπινου σώματος.

Όλες οι παραπάνω λειτουργίες συμβάλλουν ώστε να υπάρχει σταθερότητα του όγκου και της σύστασης των υγρών από το ανθρώπινο σώμα (διήθηση, απέκκριση και επαναρόφηση) (Μπίτα, 2010).

Η διασφάλιση της συγκέντρωσης των σταθερών αλάτων στο αίμα σε φυσιολογικά επίπεδα γίνεται με την σωστή λειτουργία των νεφρών. Εάν η συγκέντρωση των

μεταλλικών αλάτων είναι μειωμένη τότε περισσότερα μεταλλικά άλατα μεταφέρονται από τα νεφρικά σωληνάκια στα αιμοφόρα αγγεία. Εάν πάλι η συγκέντρωσή τους είναι αυξημένη τότε τα περισσευόμενα αποβάλλονται από τα ούρα (Tandem, 2009).

Η νεφρική ρύθμιση για την αποβολή Na^+ , KCl , Cl , Ca^{2+} , Mg αλλά και του ύδατος και των ιόντων υδρογόνου, εξασφαλίζεται η σταθερότητα της οσμωτικότητας των ηλεκτρολυτών και της οξεοβασικής λειτουργίας (Μπίτα, 2010).

2.4 Αιμάτωση του νεφρού

Οι νεφροί δέχονται τεράστια ποσότητα αίματος τόσο για διατροφικούς σκοπούς όσο και για τις λειτουργίες της ομοιοστασίας για την αποβολή των προϊόντων του μεταβολισμού. Στους ενήλικες η νεφρική αιματική ροή ισούται περίπου με 1200ml/min.

Το νεφρικό δίκτυο (δηλαδή, η υδροστατική πίεση μεταξύ νεφρικής αρτηρίας και φλέβας) και οι νεφρικές αντιστάσεις είναι οι παράγοντες που θα επηρεάσουν την νεφρική ροή αίματος. Η υδροστατική πίεση είναι ίδια με την συστηματική αρτηριακή πίεση, ενώ η πίεση της νεφρικής φλέβας είναι μεταξύ 3-4mmHg. Το νεφρικό αγγειακό δίκτυο αποτελείται από τρία μέρη το οποίο συνεισφέρει στις ολικές νεφρικές αντιστάσεις. Ένα μέρος είναι μεσολόβιες αρτηρίες (16%), άλλο τα προσαγωγά αρτηρίδια (26%) αλλά και τα απαγωγά αρτηρίδια (43%). Τα συμπαθητικά νεύρα ρυθμίζουν τις αντιστάσεις στα παραπάνω αγγεία, διάφορες εικόνες και άλλους τοπικούς ρυθμιστικούς μηχανισμούς. Οποιαδήποτε αύξηση λάβει χώρα στις αντιστάσεις σε οποιοδήποτε από τα παραπάνω αγγεία έχει την τάση να μειώνει την νεφρική ροή αίματος.

Οι νεφροί έχουν την ικανότητα να διατηρούν την νεφρική ροή αίματος σε φυσιολογικά επίπεδα όσο και την GFR, σε ένα εύρος πιέσεων από 80 έως 170mmHg και αυτό το φαινόμενο ονομάζεται αυτορρύθμιση. Το αίμα που βρίσκεται στο νεφρό δεν κατανέμεται ισότιμα καθώς ο φλοιός του λαμβάνει το 90% του ολικού ποσού και ο μυελός περίπου το 5%. Το 80% του αίματος βρίσκεται στην έξω μοίρα του φλοιού, το 10-15% στην έσω μοίρα και το υπόλοιπο 5% στο μυελό. Ο μυελός προσλαμβάνει αίμα από τα ευθέα αγγεία που είναι κλάδοι των περιωληνιακών τριχοειδών. Στην φλοιώδη μοίρα η κατά λεπτό αιμάτωση του νεφρικού ιστού υπολογίζεται σε 4-5ml/g, στην μυελώδη μοίρα 1-2 και στις νεφρικές θηλές 0.3-0.6. ο σκοπός αυτής της κατανομής γίνεται για την βιολογική δραστηριότητα του φλοιού.

Η κατανάλωση οξυγόνου από τους νεφρούς βρίσκεται περίπου στα 804μmol/min, η αρτηριοφλεβική διαφορά οξυγόνου βρίσκεται στα 63μmol/min το οποίο είναι 100ml μικρότερη από τον εγκέφαλο(276) και την καρδιά(508). Το παραπάνω γίνεται καθώς υπάρχει μεγαλύτερη παροχή αίματος ανά γραμμάριο ιστού σε σύγκριση με τα υπόλοιπα όργανα.

Η κατανομή του αίματος υπάρχει περίπτωση να μεταβληθεί από κάποιους παράγοντες. Για παράδειγμα η αιμορραγία, η υπόταση, η καρδιακή ανεπάρκεια, η έλλειψη Na υπάρχει περίπτωση να προκαλέσουν μείωση της αιμάτωσης της έξω μοίρας και αύξηση της αιμάτωσης της έσω μοίρας. Το παραπάνω μπορεί να λαμβάνει χώρα για να υπάρξει αύξηση της προσφοράς του αίματος στους παραμυελικούς νεφρώνες οι οποίοι και έχουν μεγαλύτερη επιφάνεια και την ικανότητα αναρρόφησης Na(Ιωαννίδης,2007).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

Νεφρολογικά νοσήματα

3.1 Οξεία Νεφρική Ανεπάρκεια

Οξεία νεφρική ανεπάρκεια ορίζεται η συστηματική αλλά και ξαφνική πτώση της νεφρικής λειτουργίας και αυτό έχει σαν αποτέλεσμα τα νεφρά να μην μπορούν να αποβάλουν τις τοξικές ουσίες αλλά και να μην υπάρχει η εύρυθμη λειτουργία ρύθμισης της ομοιόστασης υγρών και ηλεκτρολυτών. Το παραπάνω προκαλείται από ανεπάρκεια νεφρικής αιμάτωσης, από απόφραξη νεφρικών αγγείων (αρτηρία ή φλέβα), βλάβη του νεφρικού παρεγχύματος. Για να εκδηλωθεί οξεία νεφρική ανεπάρκεια(ONA) είναι απαραίτητο να υπάρχει βλάβη και των δύο νεφρών ή του ενός. Χαρακτηριστικό της οξείας νεφρικής ανεπάρκειας είναι οι διάφορες μεταβολικές διαταραχές αλλά και η ελάττωση των αποβαλλόμενων ούρων μέχρι και το σημείο της ανουρίας. Σε πολλές περιπτώσεις της οξείας νεφρικής ανεπάρκειας το ποσό των αποβαλλόμενων ούρων είναι φυσιολογικό ή και μεγαλύτερο του κανονικού.

Η αιτία της οξείας νεφρικής ανεπάρκειας διακρίνεται σε προνεφρική, νεφρική και μετανεφρική. Η διάκριση των παραπάνω κατηγοριών γίνεται για λόγους διαγνωστικούς αλλά και θεραπευτικούς. Τα αίτια θα εμφανιστούν όταν θα μειωθεί ή θα υπάρξει διαταραχή της νεφρικής αιμάτωσης αλλά θα διαταραχτεί και ο ρυθμός της σπειραματικής διήθησης. Τα προνεφρικά αίτια της οξείας νεφρικής ανεπάρκειας είναι η ελάττωση του όγκου υγρών που κυκλοφορεί εξαιτίας απώλειας αίματος για παράδειγμα από το γαστρεντερολογικό. Υπερβολική απώλεια όγκου των υγρών οδηγεί στην μείωση της νεφρικής αιμάτωσης που έχει σαν αποτέλεσμα την μείωση του ρυθμού της σπειραματικής διήθησης (GFR, GLOMERULAR FILTRATION RATE). Η άμεση αντιμετώπιση των αιμοδυναμικών διαταραχών μπορεί να επαναφέρει την νεφρική λειτουργία, όμως αν δεν αντιμετωπιστεί άμεσα θα εξελιχθεί σε ισχαιμική οξεία σφωλναριακή νέκρωση.

Για τα νεφρικά αίτια της ΟΝΑ κατηγορούνται οι παθήσεις του νεφρικού παρεγχύματος. Τα νεφρικά αίτια σχετίζονται άμεσα με το τμήμα του νεφρού που προσβάλλεται όπως μικρά και μεγάλα αγγεία και ο διάμεσος ιστός. Στις παθήσεις των μικρών αγγείων περιλαμβάνονται η κακοήθης υπέρταση και η αγγειίτιδες ενώ στις παθήσεις των μεγάλων αγγείων οφείλονται οι θρομβώσεις και η εκβολές. Οι παθήσεις που προκαλούν την διήθηση του νεφρικού παραγχύματος όπως για παράδειγμα αυτοάνοσα νοσήματα και οι όγκοι, που προκαλούν οξεία νεφρική ανεπάρκεια.

Τα μετανεφρικά αίτια της οξείας νεφρικής ανεπάρκειας προκαλούν την απόφραξη της ροής των ούρων είτε ενδονεφρικά είτε εξωνεφρικά. Αυτή η μορφή αντιμετωπίζεται αποτελεσματικά (Schrieretal,2004).

Μεγάλη πιθανότητα να εμφανίσουν οξεία νεφρική ανεπάρκεια έχουν οι ηλικιωμένοι, οι άνθρωποι που ταλαιπωρούνται με χρόνια προβλήματα υγείας όπως για παράδειγμα ο σακχαρώδης διαβήτης, η υψηλή αρτηριακή πίεση, η καρδιακή ανεπάρκεια, η παχυσαρκία, η ηπατική νόσος και η νεφρική νόσος. Επιπλέον ασθενείς που έχουν υποβληθεί σε μεγάλες και δύσκολες χειρουργικές επεμβάσεις, οι ασθενείς που βρίσκονται σε μονάδες εντατικής θεραπείας (ΜΕΘ) και ασθενείς που έχουν υποβληθεί σε μεταμόσχευση του μυελού των ιστών. Τα συμπτώματα που ακολουθούν είναι η μικρή παραγωγή ούρων ή και καθόλου παραγωγή ούρων, το οίδημα που εμφανίζεται στα άκρα και κυρίως στα πόδια, η ανορεξία, ανησυχία, άγχος, υπνηλία, σύγχυση, δύσπνοια και πόνος στον θώρακα. Η διαγνωστική προσέγγιση της οξείας νεφρικής ανεπάρκειας βασίζεται στην λήψη ιστορικού, στην φυσική εξέταση και στις εργαστηριακές εξετάσεις. Κατά την λήψη του ιστορικού προσπαθεί να γίνει κατανοητός ο τρόπος που εκδηλώθηκαν τα συμπτώματα και αξιολογείται η κλινική εικόνα του ασθενή. Στην φυσική εξέταση διεξάγεται η μέτρηση των ζωτικών σημείων, καταγράφεται το βάρος του ασθενή και δίνονται από τον επαγγελματία υγείας συμβουλές και οδηγίες για την κατάσταση του όγκου των υγρών. Στις εργαστηριακές εξετάσεις λαμβάνει χώρα η εξέταση ενζύμων ούρων και δίνονται επιπλέον πληροφορίες για την φύση της νόσου. Η καταμέτρηση των ούρων το 24ώρο και ο υπολογισμός του προσλαμβανόμενου όγκου είναι απαραίτητα για γίνει η εκτίμηση της ολιγουρίας η ανουρίας. Κατά την εξέταση του ενζύματος γίνεται αναζήτηση για την παρουσία λευκώματος ή κυλίνδρων, λευκών αιμοσφαιρίων και τυχών αιματοουρίων. Επιπλέον για την σωστή αξιολόγηση της νεφρικής λειτουργίας γίνεται έλεγχος της κρεατινίνης πλάσματος, των ηλεκτρολυτών, τα αέρια αίματος και γενική αίματος που θα εμφανίσει την ύπαρξη τυχών χαμηλού αιματοκρίτη και την μείωση των ερυθρών αιμοσφαιρίων. Τέλος στις απεικονιστικές εξετάσεις συμπεριλαμβάνονται η ακτινογραφία νεφρών, το υπερηχογράφημα, η αξονική τομογραφία, η αγγειογραφία και η βιοψία των νεφρών.

Η θεραπεία της οξείας νεφρικής ανεπάρκειας καθορίζεται από την πορεία της νόσου και είναι ιδιαίτερα σημαντική η αιτία πρόκλησής της. Στόχος της θεραπείας είναι να αντιμετωπιστούν έγκαιρα οι αναστρέψιμες αιτίες, η αποκατάσταση του όγκου του πλάσματος και η διατήρηση της ηλεκτρολυτικής ισορροπίας. Για να κριθεί αναγκαία μια αιμοκάθαρση θα πρέπει να υπάρχει ανάγκη για άμεση αποκατάσταση του

ισοζυγίου των υγρών και της ηλεκτρολυτικής ισορροπίας αλλά και για να ανασταλεί η εξέλιξη της νεφρικής βλάβης(Bellomo,2004).

3.2 Χρόνια Νεφρική Ανεπάρκεια

Χρόνια νεφρική ανεπάρκεια (ΧΝΑ)ονομάζεται η ανεπάρκεια ή η δυσλειτουργία των νεφρών. Για να υπάρξει χρόνια νεφρική ανεπάρκεια ή νόσος θα πρέπει η βλάβη στα νεφρά μεγαλύτερη ή ίση των τριών μηνών από την στιγμή που θα γίνει η διάγνωση.Είναι μάστιγα στην υγεία του γενικού πληθυσμού με άσχημη πρόγνωση και με πολλές επιπτώσεις. Η χρόνια νεφρική ανεπάρκεια συσχετίζεται για καρδιαγγειακά νοσήματα και έχει υψηλό ποσοστό θνησιμότητας. Για να γίνει η διάγνωση της χρόνιας νεφρικής νόσου υπάρχουν κάποια κριτήρια. Η νεφρική βλάβη να έχει μορφολογικές ή λειτουργικές διαταραχές στα νεφρά, να υπάρξει ελάττωση της σπειραματικής διήθησης (GFR), χωρίς να είναι πάντοτε απαραίτητο, και γίνεται είτε παθολογοανατομικά με βιοψία, είτε απεικονιστικά, είτε μικροβιολογικά με εξετάσεις όπως αίματος και ούρων.

Η ελάττωση της σπειραματικής διήθησης αποτελεί από μόνη της πολύ σημαντικό κριτήριο διάγνωσης της νόσου και είναι η πιο σημαντική παράμετρος για να γίνει εκτίμηση της νεφρικής λειτουργίας. Η ελάττωση των επιπέδων της GFR σχετίζεται με επιπλοκές και εμφάνιση καρδιαγγειακής νόσου.Για να γίνει σωστός προσδιορισμός της GFR πρέπει να υπάρξει μέτρηση της κάθαρσης της ινουλίνης, το οποίο είναι ένας μικρομοριακός υδρογονάνθρακας, που διηθείται ελεύθερα στο σπείραμα και δεν αναρροφάται ή δεν εκκρίνεται από τα νεφρικά σωληνάκια. Ένας ακόμα αξιόπιστος τρόπος για να υπολογιστεί ο GFR είναι να γίνει η μέτρηση της κάθαρσης των μικρομοριακών ιωδιούχων σκιαστικών, όπως είναι το Iothalamate και το Iohexol. Δυστυχώς οι δύο παραπάνω μέθοδοι στην καθημερινή ιατρική πράξη είναι περιορισμένη καθώς ο προσδιορισμός της κάθαρσης των παραπάνω ουσιών είναι χρονοβόρος και γίνεται μόνο σε εξειδικευμένα εργαστήρια. Παράλληλα, απαιτείται η ενδοφλέβια έγχυση των παραπάνω ουσιών και να γίνεται συλλογή δειγμάτων ούρων και αίματος σε τακτά χρονικά διαστήματα.

Τα επίπεδα κρεατινίνης πλάσματος είναι ο καθρέφτης της νεφρικής λειτουργίας. Η παραγωγή της κρεατινίνης συμβαίνει ενδογενώς από τους μυς και εκκρίνεται από τους νεφρούς. Τα επίπεδα κρεατινίνης πλάσματος θα παρουσιάσουν ραγδαία αύξηση αν υπάρξει νεφρική δυσλειτουργία και αυτό θα συμβεί επειδή τα νεφρά θα έχουν αδυναμία να την αποβάλλουν από τον οργανισμό. Τα επίπεδα της κρεατινίνης μπορούν να διαταραχθούν από πολλούς παράγοντες όπως είναι η μυϊκή μάζα του ασθενή, η ηλικία, το φύλο, η φυλή, η διατροφή, η λήψη φαρμάκων παρόλα αυτά δεν παύει να είναι ο δείκτης για την νεφρική λειτουργία. Για τον παραπάνω λόγο ανάλογα με τα επίπεδα της κρεατινίνης πλάσματος χρησιμοποιούνται δύο τύποι προσδιορισμού για την GFR, ο τύπος υπολογισμού cockcroft-Gault και ο τύπος MDRD. Σύμφωνα με τις τιμές της GFR η χρόνια νεφρική ανεπάρκεια διακρίνεται σε πέντε στάδια βαρύτητας. Το πρώτο στάδιο που είναι η νεφρική βλάβη με φυσιολογική GFR, δηλαδή, η $GFR \geq 90 \text{ ml/min}$. Το δεύτερο στάδιο είναι η ήπια

νεφρική νόσος, με την GFR να υπολογίζεται στο 60-89ml/min. Το τρίτο στάδιο είναι η μέτρια νεφρική νόσος, με τα επίπεδα της GFR να βρίσκονται στο 30-59ml/min. Το τέταρτο στάδιο είναι η σοβαρή νεφρική νόσος, με την GFR να μειώνεται στο 15-29ml/min. Και τέλος το πέμπτο στάδιο που είναι και η νεφρική ανεπάρκεια όπου η GFR είναι ≤ 15 ml/min.

Τα αίτια της χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας είναι κυρίως τα παρακάτω νοσήματα σακχαρώδης διαβήτης, που μετά από χρόνια προκαλεί διαβητική νεφροπάθεια. Η αρτηριακή υπέρταση, ακολουθούν τα αγγειακά νοσήματα, η σπειραματοπάθειες που αποτελούνται από πρωτοπαθείς ή δευτεροπαθείς. Επιπλέον περιλαμβάνονται διάφορα κυστικά νοσήματα των νεφρών, αποφρακτικές ουροπάθειες, νεφρολιθιάσεις, συγγενή νοσήματα των νεφρών και του ουροποιητικού συστήματος, τα μεταβολικά νοσήματα και τέλος τα συστηματικά νοσήματα του συνδετικού ιστού.

Η επιδημιολογία της χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας κυμαίνεται σύμφωνα με νεώτερες μελέτες περίπου στο 13,5% και αυτό περιλαμβάνει και τα πέντε στάδια της νεφρικής ανεπάρκειας που αναφέρθηκαν παραπάνω. Για τα σοβαρότερα στάδια η επίπτωση παγκόσμιος κυμαίνεται στο 10,6%, έχοντας αυξητικές τάσεις. Η ταχύτητα η οποία εξελίσσεται η νεφρική νόσος εξαρτάται από κάποιους παράγοντες κινδύνου όπως είναι η εμφάνιση λευκοματουρίας $> 1,5$ gr/24h, η αρτηριακή υπέρταση, ο σακχαρώδης διαβήτης, η παχυσαρκία, το κάπνισμα, η δίαιτα που περιλαμβάνει υψηλή περιεκτικότητα σε πρωτεΐνες και φώσφορο, η μεταβολική οξέωση και το φύλο καθώς οι άντρες είναι πιο ευάλωτη για αυτή την πρόγνωση (Satyanarayana, 2021).

Για την αντιμετώπιση της χρόνιας νεφρικής νόσου είναι η έγκαιρη διάγνωση για την επιβράδυνση της εξέλιξης της νόσου, σε πιο προχωρημένα στάδια και αν είναι δυνατόν να την αναστείλει και αφετέρου να αντιμετωπίσει τις επιπλοκές που θα εκδηλωθούν. Ο ασθενής θα πρέπει να έχει έγκαιρη παροχή αγγειακής προσπέλασης ή τοποθέτηση περιτοναϊκού καθετήρα ή ακόμα και υποβολή του σε προμεταμοσχευτικό έλεγχο για λήψη νεφρικού μοσχεύματος. Ο ασθενής πρέπει να παρακολουθείται σε τακτά χρονικά διαστήματα από τους επαγγελματίες υγείας και να υπάρχει ψυχολογική υποστήριξη καθώς η χρόνια νεφρική ανεπάρκεια είναι ένα χρόνιο νόσημα το οποίο φέρει την ψυχική επιβάρυνση και κόπωση του ασθενή.

Η επιβράδυνση της νόσου και η αναστολή της εξέλιξης της βασίζεται, στην έγκαιρη αντιμετώπιση πρωτοπαθούς νοσήματος, στην δίαιτα χαμηλής περιεκτικότητας σε πρωτεΐνη και φώσφορο, στην δραστική αντιμετώπιση της λευκοματουρίας, στην αποφυγή πρόσληψης άλατος, στην ρύθμιση της αρτηριακής πίεσης, σε διαβητικούς ασθενής στην ρύθμιση γλυκοζυλιωμένης, στην αντιμετώπιση της υπερλιπιδαιμίας και στην διακοπή καπνίσματος.

Συμπερασματικά η χρόνια νεφρική ανεπάρκεια έχει αυξητικές τάσεις στον γενικό πληθυσμό και είναι νόσημα που παραμένει συχνά αδιάγνωστο μέχρι και τα προχωρημένα στάδια της νόσου, εξαιτίας της έλλειψης των κλινικών εκδηλώσεων στα πρώτα στάδια της. Επιπλέον, η νόσος παρουσιάζει αυξημένη θνητότητα και

θνησιμότητα, κυρίως λόγω της εμφάνισης των καρδιαγγειακών παθήσεων που εμφανίζονται σχεδόν παράλληλα(Μπίτα,2010).

3.3 Διαβητική νεφροπάθεια

Η διαβητική νεφροπάθεια είναι μια χρόνια επιπλοκή του σακχαρώδη διαβήτη και είναι το νούμερο ένα αιμοκάθαρσης παγκόσμιος. Το 20 με 40% του πληθυσμού που πάσχει από σακχαρώδη διαβήτη, τύπου Ι και τύπου ΙΙ, θα εκδηλώσουν διαβητική νεφροπάθεια περίπου στα 15 χρόνια από την έναρξη του σακχαρώδη διαβήτη. Η λευκωματίνη στα ούρα είναι ένα δείγμα για να διαγνωστεί η διαβητική νεφροπάθεια, χαρακτηρίζεται ως μικρολευκωματινουρία και αποτελεί παράγοντα κινδύνου καρδιαγγειακής νόσου σε ασθενής με σακχαρώδη διαβήτη τύπου Ι ή ΙΙ. Για να οριστεί η μικρολευκωματινουρία η απέκκριση στα ούρα θα πρέπει να είναι 30-300mg λευκωματίνης το 24ώρο σε 2 από 3 συλλογές ούρων μέσα σε χρονικό διάστημα 3 έως 6 μηνών. Η παθοφυσιολογία της διαβητικής νεφροπάθειας είναι περίπλοκη και περιλαμβάνει διάφορες μεταβολικές και αιμοδυναμικές διαταραχές που συμβαίνει στο νεφρό, αλλά και φλεγμονή των μικρών αγγείων του νεφρού(Chen,2020).

Η διαβητική νεφροπάθεια είναι ένα κλινικό σύνδρομο που οδηγεί στην χρόνια νεφρική ανεπάρκεια και αποτελείται από λευκωματουρία, έκπτωση της νεφρικής λειτουργίας, από υπέρταση και αυξημένο καρδιαγγειακό κίνδυνο έως και τέσσερις φορές παραπάνω. Για να μπορέσουν να αντιμετωπιστούν οι ασθενείς με διαβητική νεφροπάθεια όσο το δυνατόν καλύτερα πρέπει να κατανοηθούν οι δομικές αλλοιώσεις που συμβαίνουν στους διαβητικούς νεφρούς και τους μηχανισμούς που τους προκαλούν. Επιπλέον, θα πρέπει να αναγνωριστούν οι πρώιμες κλινικές ενδείξεις και οι δείκτες που τις υποδηλώνουν και τέλος να παρθούν οι ορθές θεραπευτικές παρεμβάσεις για να υπάρξει αποτροπή ή καθυστέρηση της εμφάνισης και της εξέλιξης της νόσου προς το τελικό στάδιο νεφρικής ανεπάρκειας(Παλέτας,2014).

3.4 Απορύθμιση υπέρτασης

Η διαταραχή της αρτηριακής υπέρτασης χωρίζεται σε δύο κατηγορίες την ιδιοπαθή ή πρωτοπαθή και την δευτεροπαθή υπέρταση.

Τα άτομα που εμφανίζουν ιδιοπαθή υπέρταση συνήθως έχουν οικογενειακό ιστορικό υπέρτασης και εμφανίζουν αργό αλλά προοδευτικό ρυθμό αύξηση στις τιμές της αρτηριακής τους πίεσης. Επιπλέον, σε αυτή την περίπτωση παρουσιάζουν αύξηση του σωματικού τους βάρους, αυξημένη λήψη Na, αυξημένη κατανάλωση αλκοολούχων ποτών και τέλος ανεπαρκή σωματική δραστηριότητα.

Τα άτομα που εμφανίζουν δευτεροπαθή υπέρταση συνοδεύονται από συμπτώματα συστηματικών νοσημάτων, τα οποία είναι απόρεια της αρτηριακής υπέρτασης. Η ξαφνική αρτηριακή υπέρταση συνοδεύεται από κεφαλαλγία, ερυθρότητα του προσώπου και αίσθημα αυξημένων παλμών. Η εμφάνιση των παραπάνω

συμπτωμάτων έχουν την υπόνοια της νεφροπαρεγχυματικής νόσου, ωστόσο η εμφάνιση οιδήματος κυρίως στα άκρα φέρει την υπόνοια της χρόνιας νεφρικής νόσου.

Η διάγνωση της αρτηριακής υπέρτασης γίνεται με την σωστή μέτρηση της αρτηριακής πίεσης δηλαδή, το άτομο που πάσχει από αρτηριακή υπέρταση θα πρέπει να είναι ήρεμο για τουλάχιστον πέντε λεπτά και δεν θα πρέπει να έχει εκτεθεί για τουλάχιστον τριάντα λεπτά σε παράγοντες που αυξάνουν την αρτηριακή πίεση.

Το άτομο θα πρέπει να είναι τοποθετημένο σε σωστή θέση δηλαδή σε καθιστή θέση και να τοποθετηθεί το περιβραχιόνιο στο ύψος της καρδιάς και στο βραχίονα. Το περιβραχιόνιο θα πρέπει να έχει τέτοια διάμετρο ώστε να καλύπτει το 80% του βραχίονα του ατόμου. Τέλος θα γίνει καταμέτρηση της συστολικής και διαστολικής αρτηριακής πίεσης αφού πρώτα έχουν καταγραφεί δύο τουλάχιστον μετρήσεις και έχουμε βγάλει το μέσο όρο από αυτές τις μετρήσεις.

Η αρτηριακή υπέρταση θα πρέπει να διερευνάται για να αποκλειστεί η δευτεροπαθούς υπέρταση σύμφωνα με την ηλικία του ατόμου, την αιφνίδια εμφάνιση υπέρτασης, την αιφνίδια απορύθμιση που μέχρι πρότινος ήταν ρυθμισμένη, η αδιευκρινιστή υποκαλιαιμία, η κακοήθης υπέρταση και η ανθεκτική υπέρταση. Μετά την διερεύνηση γίνεται εργαστηριακός έλεγχος και περιλαμβάνει γενική αίματος, γλυκόζη ύστερα από νηστεία, νεφρική λειτουργία-GFR, ουρικό οξύ ορού, TSH, γενική ούρων, Na, K, CaCl, HKΓ, υπέρηχος καρδιάς και μέτρηση αλβουμίνης/κρεατινίνης ούρων σε τυχαίο δείγμα. Ύστερα από όλα τα παραπάνω συνίσταται η έναρξη λήψης αντιπερτασικής αγωγής σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες από τον επαγγελματία υγείας(LorenzoetAl,2017).

3.5 Λοιμώξεις ουροποιητικού συστήματος

Ένα πολύ συχνό φαινόμενο είναι οι ουρολοιμώξεις και είναι η συχνότερη μορφή λοίμωξης σε νοσοκομειακούς ασθενείς(Αθανάτου,2007).

Η ουρολοίμωξη χαρακτηρίζεται από την είσοδο και των πολλαπλασιασμό σε οποιοδήποτε σημείο του ουροποιητικού συστήματος. Οι ουρολοιμώξεις εντοπίζονται στο κατώτερο ή ανώτερο σημείο του ουροποιητικού συστήματος, όπου μπορεί να επεκταθεί μία φλεγμονή σε ολόκληρο το ουροποιητικό σύστημα.Γίνεται λήψη ουροκαλλιέργειας για καταμετρηθούν τα μικρόβια και αν είναι >100.000/ml τότε μπορούμε να μιλήσουμε για την ύπαρξη ουρολοίμωξης(Κωστακόπουλος, & Λούρας, 2008).

Οι ουρολοιμώξεις ταξινομούνται σε απλές και επιπλεκόμενες. Ως απλές ονομάζονται για πρώτη φορά σε ένα άτομο το οποίο έχει φυσιολογικό ουροποιητικό σύστημα, όπως για παράδειγμα τέτοιες απλές ουρολοιμώξεις εμφανίζονται συχνά σε γυναίκες. Ως επιπλεκόμενες ουρολοιμώξεις ονομάζονται αυτές που συνήθως υποτροπιάζουν συχνά και προκαλούν χρόνιες παρεγχυματικές βλάβες ή προσβάλλουν ασθενείς οι οποίοι έχουν κάποια άλλη πάθηση όπως ο σακχαρώδης διαβήτης, οι ανοσοκατασταλμένοι ασθενείς, λιθίαση κτλ. Οι ουρολοιμώξεις χωρίζονται σε δυο

κατηγορίες ανάλογα αν παρουσιάζουν συμπτώματα η όχι, σε συμπτωματικές ή ασυμπτωματικές. Οι συμπτωματικές είναι οι ουρολοιμώξεις που εμφανίζουν τυπικά συμπτώματα και μπορεί να εμφανιστεί εύκολα η παρουσία φλεγμονής. Επιπλέον, είναι οι ουρολοιμώξεις που εμφανίζουν μόνο πυρετό χωρίς κανένα άλλο σύμπτωμα. Επίσης ως συμπτωματικές χαρακτηρίζονται οι ουρολοιμώξεις που εμφανίζουν συμπτώματα τα οποία είναι εντελώς άτυπα σε βαθμό που δεν θυμίζουν σε καμία περίπτωση πάθηση του ουροποιητικού, τα συμπτώματα είναι ελαφρά και ασαφή. Όταν υπάρχουν υποτροπιάζοντες ουρολοιμώξεις στην λήψη ουροκαλλιεργιών βρίσκεται πάντα το ίδιο μικρόβιο και η επανάληψη της ουρολοίμωξης μπορεί να προέρχεται είτε από υποτροπή είτε από αναμόλυνση. Η αναμόλυνση για να εμφανιστεί πρέπει να έχει μεσολαβήσει μεγάλο χρονικό διάστημα από την αρχική ουρολοίμωξη. Στις ουροκαλλιέργειες καταγράφονται διαφορετικά μικρόβια και οφείλονται σε λοιμώξεις του κατώτερου ουροποιητικού συστήματος(Μαλγαρινού,2004).

Οι ασυμπτωματικές λοιμώξεις από την άλλη είναι και η σοβαρότερη κατηγορία φλεγμονών του ουροποιητικού, καθώς λόγω στις έλλειψης συμπτωμάτων οι ασθενείς δεν αναζητούν ιατρική εξέταση. Για τον λόγο αυτό η αναγνώριση γίνεται σε τυχαίο χρόνο και μπορεί να έχει προχωρήσει προς τα τελευταία στάδια της χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας(Μαλγαρινού,2004).

3.5.1 Λοιμώξεις ανώτερου ουροποιητικού συστήματος

Το πιο συνηθισμένο στις λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος είναι να εντοπίζονται στην ουρήθρα και στην ουροδόχο κύστη, δηλαδή στο κατώτερο ουροποιητικό σύστημα. Σε κάποιες περιπτώσεις όμως η λοίμωξη μπορεί να επεκταθεί προς τους ουρητήρες και στα νεφρά, δηλαδή στο ανώτερο ουροποιητικό σύστημα και αυτό αναφέρεται ως πυελονεφρίτιδα.

Στην πυελονεφρίτιδα συμβαίνει η φλεγμονή ή μόλυνση των νεφρών και μπορεί εξελιχτικάνα καταστεί σε μια πολύ σοβαρή κατάσταση.Η μόλυνση επεκτείνεται μέσω του αίματος και αυτό είναι πολύ πιθανό να προκαλέσει σηψαιμία στον ασθενή. Εάν προληφθεί μπορεί ο ασθενής να ιαθεί με την κατάλληλη αγωγή. Όπως αναφερθήκαμε και παραπάνω για τις απλές ουρολοιμώξεις το ίδιο ισχύει και για την πυελονεφρίτιδα προσβάλλει πιο συχνά τις γυναίκες από τους άντρες(Kass,2012).

Η πυελονεφρίτιδα διακρίνεται σε δύο κατηγορίες στην οξεία και στην χρόνια. Η οξεία χαρακτηρίζεται από οξεία φλεγμονή του νεφρού, η οποία συμβαίνει εξαιτίας της εισόδου των μικροβίων εν μέσω της ουρήθρας και της ουροδόχου κύστης με κατεύθυνση τον ουρητήρα και των νεφρό. Στην χρόνια πυελονεφρίτιδα η οποία είναι πιο σπάνια πάθηση συμβαίνει κυρίως εάν υπάρχουν συγγενείς ανωμαλίες στα νεφρά. Η χρόνια κάνει την εμφάνιση της κυρίως σε παιδική ηλικία και σε συνδυασμό με επαναλαμβανόμενες λοιμώξεις έχουν την τάση να προκαλούν βλάβη στα νεφρά προοδευτικά και συστηματικά και γίνεται σχηματισμός των ουλών.Στην χρόνια πυελονεφρίτιδα αν δεν υπάρχει έγκαιρη και σωστή αντιμετώπιση είναι σχεδόν βέβαιο

ότι θα προκληθεί νεφρική ανεπάρκεια. Τα άτομα που είναι ευάλωτα είναι αυτά τα οποία πάσχουν από σακχαρώδη διαβήτη, απόφραξη από λίθους, ύστερα από πολλές υποτροπές και μολύνσεις και από φαρμακευτική νεφροπάθεια(Lane,2011).Οι αιτίες που μπορούν να προκαλέσουν πυελονεφρίτιδα είναι συνήθως τα μικρόβια που προκαλούν απλές ουρολοιμώξεις. Κάποια από αυτά τα μικρόβια είναι υπεύθυνα για το κολοβακτηρίδιο(E.Coli), ο σταφυλόκοκκος, η κλειψύελα, το εντεροβακτηρίδιο και ο πρωτεάς. Επιπλέον αν και είναι σπάνια περίπτωση κάποια μικρόβια που αποικούν στο δέρμα μπορούν να μεταφερθούν μέσω του αίματος στο νεφρό και να προκαλέσουν πυελονεφρίτιδα.

Υπάρχουν περιπτώσεις όπου παθήσεις που εμποδίζουν την ομαλή ροή των ούρων ή προκαλούν υπολειπόμενο ούρων να προκαλέσουν πυελονεφρίτιδα. Οι πιο συχνές παθήσεις είναι η καλοήγη υπερπλασία του προστάτη, η λιθίαση του ουροποιητικού ή κάποια μάζα στην κοιλία ή στην πύελο. Τέλος όπως αναφερθήκαμε και παραπάνω ασθενείς που πάσχουν από σακχαρώδη διαβήτη θα πρέπει να ελέγχονται τακτικά για να αποφύγουν οποιαδήποτε λοίμωξη(Kass,2012).

3.5.2 Λοιμώξεις κατώτερου ουροποιητικού συστήματος

Η κυστίτιδα είναι μια φλεγμονή και μορφή ουρολοίμωξης που συμβαίνει στην ουροδόχο κύστη και γίνεται όταν τα ούρα που υπό φυσιολογικές συνθήκες είναι άσηπτα, μολυνθούν από κάποιο μικρόβιο που εισήλθε μέσω της ουρήθρας. Ως σύμπτωμα του παραπάνω είναι το εσωτερικό της ουροδόχου κύστη να είναι μολυσμένο, να είναι ερεθισμένο, να κοκκινίζει και να είναι αρχή για την εμφάνιση των συμπτωμάτων.

Η κυστίτιδα είναι συχνό φαινόμενο στις γυναίκες εξαιτίας της ανατομίας τους δηλαδή του μικρού μήκους της ουρήθρας αλλά και της κοντινής της θέσης με τον πρωκτό. Οι ηλικιακές ομάδες που προσβάλλονται συνήθως είναι τα νεογνά, τα παιδιά προσχολικής ηλικίας, οι γυναίκες παραγωγικής ηλικίας αλλά και η σεξουαλική επαφή κατά την οποία οδηγείται εύκολα το μικρόβιο προς την ουρήθρα. Το μικρόβιο που ευθύνεται κατά κύριο λόγο για αυτές τις περιπτώσεις είναι το κολοβακτηρίδιο ή e.coli.

Υπάρχουν και προδιαθεσικοί παράγοντες που εμφανίζεται κυστίτιδα όπως η σεξουαλική επαφή, οι συγγενείς δυσπλασίες στα βρέφη και στα παιδιά, η είσοδος ξένων πραγμάτων στην κύστη όπως ο καθετήρας, η εγκυμοσύνη, ο σακχαρώδης διαβήτης και η υπερπλασία στον προστάτη στους άντρες.

Συμπερασματικά η κυστίτιδα προκαλείται από την είσοδο μικροβίων από την ουρήθρα στην κύστη και προκαλούν φλεγμονή. Τα συμπτώματα της κυστίτιδας είναι η συχνουρία, το αίσθημα καύσου, συχνή ανάγκη προς ούρηση που συνοδεύεται από μικρή ποσότητα ούρων(σταγόνες), αίσθημα πίεσης στην υπερυβική χώρα, αλλαγή στην ποιότητα των ούρων, δυσσομία και σκουροχρωμία, σε μερικές περιπτώσεις βλέπουμε και την ύπαρξη πυρετού.

Όλα τα παραπάνω είναι λοιμώξεις του κατώτερου ουροποιητικού συστήματος όπως επίσης και κάποιες σπάνιες μορφές κυστίτιδας είναι επιγραμματικά η διάμεση, η ακτινική, η αιμορραγική, η φυματιώδης κυστίτιδα κ.α.(Συλέδου & Σουφλάκι,2015).

3.6 Σπειραματονεφρίτιδα

Τα νεφρά έχουν χαρακτηριστεί ως φίλτρα του οργανισμού. Οι νεφρώνες από τους οποίους λειτουργούν, περιλαμβάνουν τα σπειράματα. Η σπειραματική μεμβράνη έχει το χαρακτηριστικό να λειτουργεί ως φραγμός και να απομακρύνει από το σώμα τις επιβλαβείς ουσίες αλλά και να συγκρατεί τις ωφέλιμες από τον οργανισμό ουσίες. Υπάρχουν περιπτώσεις όπου τα σπειράματα προσβάλλονται από κάποια νόσο που έχει ανοσολογική αιτία, με αυτό τον τρόπο μιλάμε για σπειραματονεφρίτιδα.

Ανάλογα με την αιτιολογία, την σοβαρότητα και την εξέλιξη τους οι σπειραματονεφρίτιδες διακρίνονται σε κατηγορίες, σε πρωτοπαθείς και σε δευτεροπαθείς. Στις πρωτοπαθείς σπειραματονεφρίτιδες δεν γίνεται γνωστή η αιτία που την προκάλεσε. Στις δευτεροπαθείς σπειραματονεφρίτιδες υπάρχει πάντα συσχετισμός με κάποια άλλη νόσο όπως για παράδειγμα μια λοίμωξη.

Επιπλέον, ανάλογα με την κλινική εικόνα που θα εμφανίσει η σπειραματονεφρίτιδα διακρίνεται σε νεφρωσικόσύνδρομο (πρωτεϊνουρία, υποαλβουμιναιμία, οίδημα, λιπιδουρία και υπερχοληστερολαιμία), νεφριτιδικό σύνδρομο(ολιγουρία, αιματουρία, οίδημα και υπέρταση), μακροσκοπική αιματουρία(καφεοειδές ή σταχτή χρώμα ούρων), χρόνια σπειραματονεφρίτιδα(αργά εξελισσόμενη νεφρική ανεπάρκεια), ασυμπτωματικές διαταραχές ούρων και ανάλογα με το είδος τις βλάβης διακρίνονται σε φλεγμονώδης και μη φλεγμονώδης.

Η διάγνωση των σπειραματονεφριτιδών γίνεται κατά κύριο λόγο με την βιοψία νεφρού, καθώς οι σπειραματονεφρίτιδες έχουν κοινά συμπτώματα και με αυτό τον τρόπο εντοπίζεται το ακριβές είδος. Για να πραγματοποιηθεί η βιοψία νεφρού ο ασθενής θα πρέπει να προετοιμαστεί σταματώντας οποιαδήποτε αγωγή παίρνει κυρίως τα αντιαιμοπεταλιακά – αντιπηκτικά φάρμακα για μια με δύο εβδομάδες και πριν και μετά την βιοψία θα πρέπει να κάνει έλεγχο για αιμορραγική διάθεση. Τέλος η διαδικασία της βιοψίας γίνεται με τοπική αναισθησία με την χρήση μιας λεπτής βελόνας που λαμβάνει ένα μικρό νηματοειδές τεμάχιο(Πετράς,2017).

3.7 Νεφρολιθίαση

Η λιθίαση στο ουροποιητικό είναι η δημιουργία λίθου ή λίθων μέσα στην αποχετευτική μούρα του ουροποιητικού συστήματος. Είναι συχνή πάθηση του ουροποιητικού του ανθρώπου μετά από τις ουρολοιμώξεις και τις παθήσεις του προστάτη. Ανάλογα με το που θα εντοπιστεί ο λίθος έχουμε λιθίαση των νεφρών, λιθίαση των ουρητήρων, δηλαδή των σωλήνων που μεταφέρουν ούρα από τα νεφρά στην ουροδόχο κύστη, λιθίαση της ουροδόχου κύστης και τέλος η λιθίαση της ουρήθρας.

Υπάρχουν διάφορα είδη λίθων και αυτά διακρίνονται ανάλογα με την χημική τους σύσταση. Οι λίθοι από ασβέστιο είναι και το πιο συχνές φαινόμενα λίθου και εμφανίζονται κυρίως σε άντρες ηλικίας περίπου 20-30 ετών. Αυτό συμβαίνει για το ασβέστιο ενώνεται με άλλες ουσίες όπως είναι ο φώσφορος και τα οξαλικά και με αυτό τον τρόπο σχηματίζεται η πέτρα. Οι λίθοι κυστίνης εμφανίζονται σε άτομα που πάσχουν κυστινουρία που είναι κληρονομική νόσος που προσβάλλει και τα δυο φύλα. Οι λίθοι από στρουβίτη εμφανίζονται κυρίως σε γυναίκες που πάσχουν από λοίμωξη του ουροποιητικού συστήματος και οι λίθοι μπορεί να αποκτήσουν μεγάλο μέγεθος. Οι λίθοι από ουρικό οξύ συναντάται κυρίως στους άντρες και σε ασθενείς που υποβάλλονται σε χημειοθεραπεία.

Η δημιουργία λίθων στο ουροποιητικό σύστημα είναι ένας συνδυασμός παραγόντων. Στους ενδογενείς παράγοντες, εξαρτάται η ηλικία, με πιο συχνές ηλικίες 20-50 ετών, το φύλο, πιο ευάλωτοι είναι οι άντρες, το οικογενειακό ιστορικό και η κληρονομικότητα, καθώς έχουν καταγραφεί ασθενείς με λιθίαση που έχουν στην οικογένεια τους άτομα με το ίδιο πρόβλημα. Στους εξωγενείς παράγοντες συμπεριλαμβάνονται οι κλιματικές συνθήκες, άνθρωποι που κατοικούν σε θερμά κλίμακα είναι πιο ευάλωτοι στην ανάπτυξη λίθων. Η διατροφή παίζει πολύ σημαντικό ρόλο καθώς η αυξημένη κατανάλωση ζωικού λίπους προδιαθέτει στο να δημιουργηθούν λίθοι, αλλά και η αυξημένη κατανάλωση άλατος. Επιπλέον, οι τροφές που είναι πλούσιες σε γαλακτοκομικά προδιαθέτουν επίσης την δημιουργία λίθων. Το αυξημένο σωματικό βάρος προδιαθέτει στο σχεδιασμό λίθων λόγω της διατροφής που αναφέραμε παραπάνω. Η χαμηλή κατανάλωση ποσότητας υγρών αυξάνει τα ποσοστά σχηματισμού λίθων, ιδιαίτερα, αν η κατανάλωση είναι μικρότερη από 1.5lt / ημέρα. Επιπλέον το επάγγελμα αλλά και ο τρόπος ζωής των ανθρώπων παίζει σημαντικό ρόλο στην εμφάνιση λίθων καθώς μια καθιστική εργασία ή ένας καθιστικός τρόπος ζωής αυξάνουν τα ποσοστά εμφάνισης λίθων.

Όταν ο λίθος βρίσκεται στο ουροποιητικό δεν υπάρχει κανένα σύμπτωμα. Τα συμπτώματα ξεκινάνε, όταν ο λίθος βρίσκεται στον ουρητήρα, καθώς εμποδίζει την ροή των ούρων από τα νεφρά. Το πιο συνηθισμένο σύμπτωμα είναι ο κολλικός νεφρού, ο οποίος συνοδεύεται με έντονο πόνο στην περιοχή των νεφρών. Συνήθως ο πόνος εμφανίζεται ξαφνικά συνοδεύεται από τάση για έμετο ή και έμετο και δεν απαλύνεται από τις εναλλαγές θέσεων. Σε κάποιες περιπτώσεις υπάρχει και μια ελαφρά αιματουρία που γίνεται αντιληπτή στην γενική ούρων και όχι κατά την ούρηση. Επιπλέον συμπτώματα μπορεί να είναι ρίγος, πυρετός και κόπωση.

Για την διάγνωση της λιθίασης απαιτείται εργαστηριακός και απεικονιστικός έλεγχος. Ο απεικονιστικός έλεγχος περιλαμβάνει απλή ακτινογραφία νεφρών, ουρητήρων και κύστης και ανιχνεύεται περίπου το 80% των λίθων. Το υπερηχογράφημα κάτω κοιλίας το οποίο δείχνει τους λίθους που μπορεί να βρίσκονται μέσα στο νεφρό ή στην κύστη. Επιπλέον, η ενδοφλέβια ουρογραφία ή πυελογραφία στην οποία δίνονται ακριβής πληροφορίες για την θέση των λίθων. Τέλος η αξονική τομογραφία χωρίς σκιαγραφικό μέσο που υπερέρχει από την πυελογραφία καθώς γίνεται και έλεγχος της ανατομίας του νεφρού.

Στον εργαστηριακό έλεγχο περιλαμβάνονται η γενική ανάλυση ούρων, η βιοχημική ανάλυση αίματος που γίνεται η μέτρηση ουρίας και κρεατινίνης, η παραθορμόνη που είναι η ορμόνη που εκκρίνεται από τους παραθυροειδείς αδένες και ελέγχεται η ύπαρξη αυξημένου ασβεστίου, το οποίο είναι ένοχο για την δημιουργία λίθου. Η συλλογή ούρων 24/ώρου η οποία θα δείξει κάποια μεταβολική ανωμαλία που είναι υπεύθυνη για την παραγωγή ούρων. Τέλος εφόσον βρεθεί ο λίθος θα πρέπει να γίνει η ανάλυση του για την μείωση της πιθανότητας υποτροπής και επανεμφάνιση της λιθίασης. Για την αντιμετώπιση των συμπτωμάτων κατά την διάρκεια του ξαφνικού και δυνατού πόνου σκοπός είναι η ανακούφιση του ασθενή με φάρμακα που είναι σε ενέσιμη μορφή και λέγονται μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη τα οποία έχουν παυσίπονη δράση και μειώνουν το τοπικό οίδημα. τέλος για την πρόληψη της μη επανεμφάνισης κολικών συνίσταται να χορηγούνται μη στεροειδή φλεγμονώδη από το στόμα για επτά μέρες(Γερογιάννη,2009).

3.8 Μεταμόσχευση νεφρού

Ένας ασθενής που έχει χρόνια νεφρική νόσο τελικού σταδίου και υποβάλλεται σε αιμοκάθαρση ή περιτοναϊκή κάθαρση έχει το δικαίωμα να καταθέσει τα χαρτιά του στο Εθνικό Μητρώο υποψήφιων ληπτών νεφρικού μοσχεύματος και να μπει σε μια λίστα αναμονής. Για να προχωρήσει σε αυτό το βήμα απαραίτητος είναι ο προματαμοσχευτικός έλεγχος στον οποίο θα κριθεί η καταλληλότητα του ασθενή για μεταμόσχευση. Η διαδικασία της μεταμόσχευσης είναι χρονοβόρα καθώς οι υποψήφιοι πρέπει να εκτιμηθούν από νεφρολόγο και χειρουργό ενώ ταυτόχρονα διεξάγεται έλεγχος ιστοσυμβατότητας με αίμα του υποψήφιου λήπτη και ιστό του δότη. Για κάθε νεφρικό μόσχευμα οι υποψήφιοι λήπτες που θα κληθεί είναι τουλάχιστον δυο με τέσσερις. Οι υποψήφιοι έχουν το δικαίωμα να γνωρίζουν την σειρά κατάταξης τους αλλά και για κάθε στάδιο μεταμοσχευτικής διαδικασίας.

Συχνό φαινόμενο είναι η μεταμόσχευση νεφρού από ζώντα δότη αλλά και η καλύτερη θεραπευτική επιλογή του ασθενή με χρόνια νεφρική νόσο. Έχει αποδεχτεί ότι η μεταμόσχευση νεφρού από ζώντα δότη υπερέχει και ως προς την έκβαση της μεταμόσχευσης αλλά και ως την χρόνια επιβίωση του μοσχεύματος, σε σύγκριση με την μεταμόσχευση νεφρού από πτωματικό δότη.

Η μεταμόσχευση νεφρού έχει αυξημένα ποσοστά επιτυχίας συγκρίνοντας τη με μεταμοσχεύσεις άλλων οργάνων. Η διάρκεια ζωής των νεφρικών μοσχευμάτων από ζώντα δότη αγγίζει το 98% στους 6 μήνες και το 65% στα 10 χρόνια, ενώ από πτωματικό δότη αγγίζει τον 97% στο 6μηνο και το 48% στην 10ετία αντίστοιχα. Για την μακροχρόνια επιβίωση του μοσχεύματος σημαντικό ρόλο και προϋπόθεση είναι ο ασθενής να συνεργάζεται με τις εκάστοτε οδηγίες του επαγγελματία υγείας και την τακτική παρακολούθηση του ώστε να διαγνωστεί έγκαιρα οποιαδήποτε δυσλειτουργία του μοσχεύματος. Επιπροσθέτως, η νοσηλευτική παρέμβαση είναι απαραίτητη καθώς οι ασθενείς έχουν ανάγκη από ψυχολογική υποστήριξη και από εκπαιδευτική υποστήριξη. Επομένως ο νοσηλευτής παίζει πρωταρχικό ρόλο στην εκπαίδευση αλλά και στην ψυχολογική υποστήριξη των ασθενών που θα υποβληθούν

σε μεταμόσχευση νεφρού. η εκπαίδευση των ασθενών είναι αναγκαία και απαραίτητη πριν και μετά την έναρξη της μεταμόσχευσης του νεφρού(Μαντέλλα,2019).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

Στελέχωση νεφρολογικής κλινικής

4.1 Στελέχωση νεφρολογικής κλινικής

Με τον όρο στελέχωση μιας νεφρολογικής κλινικής περιλαμβάνει την επιλογή κατάλληλου προσωπικού και την τοποθέτηση του στις ανάλογες θέσεις. Για να γίνει σωστά στελέχωση μιας νεφρολογικής κλινικής και γενικότερα μιας κλινικής πρέπει να έχουν καταγραφεί και προσδιοριστεί οι απαιτήσεις κάθε θέσης που είναι απαραίτητες στην κλινική και να γίνει η ανάθεση τους ύστερα από εξειδικευμένη και συγκεκριμένη εκπαίδευση, ανάλογα με την εμπειρία και τα ατομικά χαρακτηριστικά κάθε εργαζόμενου που θα κληθεί να τοποθετηθεί σε συγκεκριμένη θέση(Λανάρα.2002).

4.1.1 Νεφρολόγοι

Η νεφρολογική κλινική έχει ως αντικείμενο καθημερινής δραστηριότητας την διαγνωστική προσέγγιση και την θεραπεία ασθενών, με οξεία και χρόνια νόσο. Η νεφρολογία είναι μια υποειδικότητα της εσωτερικής παθολογίας. Ο νεφρολόγος είναι ο κυρίως θεράπων ιατρός σε μια νεφρολογική κλινική καθώς έχει λάβει εκπαίδευση για την αντιμετώπιση και την διάγνωση της νόσου των νεφρών, αυτό συμπεριλαμβάνει την ρύθμιση της αρτηριακής πίεσης, την ρύθμιση των ηλεκτρολυτών, την εξισορρόπηση και ομοιοστάση των υγρών στο σώμα. Επιπλέον, είναι υπεύθυνος για την διαχείριση των ασθενών που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση ή περιτοναϊκή κάθαρση και μετά από μεταμόσχευση νεφρού. Συμπερασματικά η ύπαρξη νεφρολόγου σε μια νεφρολογική κλινική είναι ζωτικής σημασίας για την στελέχωση και την εύρυθμη λειτουργία(Σαριτζόγλου,2020).

4.1.2 Ουρολόγοι

Η ειδικότητα των ουρολόγων συναντάται κυρίως στις ουρολογικές κλινικές που καλύπτουν όλο το φάσμα της διάγνωσης και θεραπείας του ουροποιητικού συστήματος σε άντρες και γυναίκες. Επιπλέον, ασχολείται και με το αναπαραγωγικό σύστημα των αντρών. Η εξειδίκευση στον τομέα της ουρολογίας προϋποθέτει τη διάγνωση, τη θεραπεία και την διαχείριση των ασθενών με ουρολογικές παθήσεις. Τα όργανα του ανθρώπινου οργανισμού που ασχολείται η επιστήμη της ουρολογίας είναι τα νεφρά, οι ουρητήρες, η ουροδόχος κύστη, η ουρήθρα και τα αρσενικά αναπαραγωγικά όργανα.

Η συγκεκριμένη ειδικότητα συνδυάζει την διαχείριση των ιατρικών προβλημάτων, που σχετίζεται με λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος αλλά και χειρουργικών προβλημάτων όπως για παράδειγμα είναι η διόρθωση συγγενών ανωμαλιών και η χειρουργική αντιμετώπιση όπως για παράδειγμα οι νεφρολιθιάσεις.

Η ειδικότητα της ουρολογίας είναι άμεσα συνδεδεμένη με τις ειδικότητες της νεφρολογίας, της γυναικολογίας, της παιδιατρικής, της ογκολογίας κ.α. Επομένως σε μια νεφρολογική κλινική είναι απαραίτητη η ύπαρξη ενός εξειδικευμένου ουρολόγου για τους λόγους που αναφέρθηκαν παραπάνω(Κολάγης,2009).

4.1.3. Νοσηλευτές νεφρολογίας

Από το γενικό σύνολο των εργαζομένων που υπάρχουν σε μια νεφρολογική κλινική ο νοσηλευτής είναι ο επαγγελματίας υγείας που έχει επιφορτιστεί περισσότερο με την φροντίδα των νεφρολογικών ασθενών. Με αποτέλεσμα οι νοσηλευτές που απασχολούνται στην νεφρολογική κλινική θα πρέπει να έχουν άριστες και εξειδικευμένες γνώσεις ώστε να μπορούν να φροντίσουν ποιοτικά τους νεφρολογικούς ασθενείς και να μπορούν να προσφέρουν την απαραίτητη ψυχολογική υποστήριξη στους ασθενείς.

Οι γνώσεις και η εκπαίδευση που πρέπει να διαθέτει ένας νοσηλευτής νεφρολογίας αφορούν κυρίως την παροχή πλήρους φροντίδας και άριστης ποιότητας υγειονομικής περίθαλψης αλλά και την ψυχολογική υποστήριξη των ασθενών. Ανεξάρτητα από της βασικές και εξειδικευμένες γνώσεις, ο νοσηλευτής θα πρέπει να μπορεί να κρίνει και να αξιολογεί ορθά την κατάσταση του ασθενή κατά την εισαγωγή του νοσοκομείο, αλλά και πριν και μετά από την νοσηλεία, από οποιαδήποτε επεμβατική και μη επεμβατική πράξη.

Ο νοσηλευτής οφείλει να γνωρίζει αλλά και να χειρίζεται ορθά και με πλήρη αποτελεσματικότητα την νοσηλεία αλλά και τα μηχανήματα που βρίσκονται σε μια νεφρολογική κλινική και επιπλέον, να γνωρίζει και να εφαρμόζει πιστά τα πρωτόκολλα που υπάρχουν στην νεφρολογική κλινική.

Ο βασικός ρόλος του νοσηλευτή είναι να παρέχει υψηλής ποιότητας κλινική φροντίδα και ψυχολογική υποστήριξη. Κατά την είσοδο του ασθενούς στο νοσοκομείο υποβάλλεται σε μια στρεσογόνα διαδικασία με αποτέλεσμα ο νοσηλευτής θα πρέπει να το διακρίνει άμεσα και έγκαιρα για να αποκτήσει με τον ασθενή σχέσεις επικοινωνίας, σεβασμού και εμπιστοσύνης. Η συναισθηματική στήριξη των νεφροπαθών ασθενών και ιδίως των ασθενών που ταλαιπωρούνται χρόνια πρέπει να κρατάτε σε μια ισορροπία και για αυτή την ισορροπία είναι υπεύθυνος ο νοσηλευτής. Ακόμη, το νοσηλευτικό προσωπικό θα πρέπει να εκπαιδεύει αποτελεσματικά τους νεφρολογικούς ασθενείς ώστε να είναι εφικτοί η επιτυχία για την σωματική, ψυχολογική και κοινωνική αποκατάσταση. Επιπλέον, ο νοσηλευτής βρίσκεται δίπλα στον ασθενή για να μπορέσει να τον βοηθήσει να δει την θετική πλευρά αλλά και να του δείξει τον δρόμο να δημιουργήσει ένα υποστηρικτικό περιβάλλον. Επίσης θα πρέπει στον ασθενή να καταστεί σαφές ότι ο ίδιος έχει ενεργό ρόλο στην φροντίδα

του και στην λήψη αποφάσεων όπου τον αφορούν και υποστηρικτικό ρόλο έχει ο νοσηλευτής. Συμπερασματικά όπως έγινε κατανοητό και παραπάνω ο νοσηλευτής νεφρολογίας έχει σημαντικό ρόλο για την θεραπεία του ασθενή ώστε να είναι αποτελεσματική αλλά και να εκτελεί σωστές νοσηλευτικές παρεμβάσεις για την θετική έκβαση του ασθενή και για την παροχή ψυχολογικής υποστήριξης η οποία στους νεφρολογικούς ασθενείς είναι πολύ σημαντική(Βλαχος,2001).

4.1.4 Αγγειοχειρουργοί

Η ειδικότητα των αγγειοχειρουργών σε μία νεφρολογική κλινική είναι ένα πολύ εξειδικευμένο κομμάτι. Κυρίως απασχολούνται στο κομμάτι της αγγειακής προσπέλασης των νεφροπαθών. Σε περιπτώσεις που ο νεφρολογικός ασθενής έχει νεφρική ανεπάρκεια τελικού σταδίου ακολουθεί το κομμάτι της αιμοκάθαρσης, η οποία πραγματοποιείται στο τεχνητό νεφρό και είναι μία μηχανή που αφαιρεί τα άχρηστα μεταβολικά από το αίμα του ασθενή. Σε αυτό το κομμάτι αναλαμβάνει ενεργό ρόλο ο αγγειοχειρουργός, ο οποίος τοποθετεί την fistula στον νεφρολογικό ασθενή και με αυτή την διαδικασία συνδέει μία αρτηρία με μία φλέβα. Η fistula τοποθετείται ακριβώς κάτω από το δέρμα και είναι εύκολη στην χρήση. Συναντάται συνήθως στο χέρι και σπανιότερα στο πόδι και επιτρέπει στο αίμα να αφαιρείται και να επιστρέφει γρήγορα και ανώδυνα πίσω στο σώμα του ασθενή. Εκτός από την fistula ο αγγειοχειρουργός μπορεί να τοποθετήσει και μόσχευμα, το οποίο είναι συνήθως από πλαστικό, αλλά μπορεί να βρεθεί και από άλλο υλικό και συνδέει πάλι μία αρτηρία με μία φλέβα. Και στις δύο περιπτώσεις γίνεται σύνδεση αρτηρίας και φλέβας, όμως συνήθως η fistula προτιμάται από το μόσχευμα καθώς κατασκευάζεται από τους ιστούς του ίδιου του ασθενή και συνάμα είναι πιο ανθεκτικοί στις μολύνσεις από ότι το μόσχευμα. Ακόμη ένα κομμάτι στο οποίο παρεμβαίνει ο αγγειοχειρουργός στους νεφρολογικούς ασθενείς είναι στην τοποθέτηση καθετήρα, είτε προσωρινού, είτε μόνιμου. Στις περιπτώσεις που ο νεφροπαθής ασθενής δεν έχει τα κατάλληλα αγγεία για να γίνει τοποθέτηση μίας fistulas ή ενός μοσχεύματος, τότε ο αγγειοχειρουργός τοποθετεί καθετήρα αιμοκάθαρσης σε μία κεντρική φλέβα, όπως είναι στο χέρι η υποκλειδίου ή η σφαγίτιδα, αλλιώς στο πόδι η μηριαία και τοποθετεί είτε μόνιμο είτε προσωρινό καθετήρα. Έτσι ο ρόλος του αγγειοχειρουργού στην νεφρολογική κλινική είναι σημαντικός κυρίως στους ασθενείς που έχουν νεφρική ανεπάρκεια τελικού σταδίου και χρήζουν πιο εξειδικευμένες και στοχευμένες δράσεις (Κάρκος, 2017).

4.1.5. Διαιτολόγοι

Οι αρμοδιότητες των διαιτολόγων έχουν επεκταθεί τα τελευταία χρόνια και περιλαμβάνουν παρεμβάσεις παρακολούθησης για συννοσηρότητες όπως η καρδιαγγειακή νόσος και ο δευτεροπαθής υπερπαραθυρεοειδισμός. Παρά την

επέκταση αυτή, στην πρωταρχική εστίαση παραμένει η κακή διατροφική κατάσταση πολλών ασθενών που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση. Οι στατιστικές δείχνουν ότι έως και το 65% των ασθενών έχουν κάποιο βαθμό πρωτεϊνικού ενεργειακού υποσιτισμού, ο οποίος μπορεί να προκληθεί από διάφορους παράγοντες, όπως η ανεπαρκής πρόσληψη πρωτεΐνης, η φλεγμονή και η μόλυνση. Ο υποσιτισμός με πρωτεΐνες είναι ένα ιδιαίτερα κρίσιμο ζήτημα για τους ηλικιωμένους λόγω του τρόπου με τον οποίο μπορεί να οδηγηθεί ο νεφρολογικός ασθενής σε λοιμώξεις, την κύρια αιτία νοσηλείας. Έρευνες διαπίστωσαν ότι μετά από νοσηλεία, πολλοί από αυτούς τους ευάλωτους ασθενείς δεν ανακτούν ποτέ τη διατροφική τους ανθεκτικότητα και καταλήγουν να πεθαίνουν πρόωρα. Δεδομένης της προγνωστικής του σημασίας, η πρόληψη και η διόρθωση τόσο του πρωτεϊνικού όσο και του ενεργειακού υποσιτισμού είναι πρωταρχικής σημασίας (Steiber, 2013; Thomson, 2014; Medford, 2016).

Μελέτες έχουν δείξει ότι όταν οι διαιτολόγοι έχουν επαρκή χρόνο για παρεμβάσεις, μπορούν να βοηθήσουν αποτελεσματικά στον μετριασμό του υποσιτισμού πρωτεϊνών-ενέργειας όταν η αιτία είναι η ανεπαρκής πρόσληψη πρωτεϊνών και θερμίδων. Για παράδειγμα, η διαθεσιμότητα συμπληρωμάτων πρωτεΐνης και η εντατική παροχή συμβουλών από διαιτολόγους σε σοβαρά υποσιτισμένους ασθενείς έχουν βελτιώσει τις διατροφικές παραμέτρους. Πρέπει να σημειωθεί επίσης ότι έχουν μελετηθεί και ενσωματωθεί παρεμβάσεις προσαρμοσμένες στις ανάγκες του κάθε ασθενή προκειμένου να βελτιωθούν οι τιμές της λευκοματίνης στο αίμα του ασθενή, με σκοπό να μειωθεί ο κίνδυνος των ασθενών και να προαχθεί η υγεία τους (Buckanan, 2014; Akpele, 2017; Yasikawa, 2010)

Η παρέμβαση του διαιτολόγου στο νεφρολογικό τμήμα, μπορεί να έχει θετική έκβαση στην εξέλιξη της πορείας ενός νεφρολογικού ασθενούς. Σε συνεργασία με την υπόλοιπη ομάδα, μπορούν να επιτύχουν την μείωση της θνησιμότητας καθώς και της νοσηρότητας των ασθενών. Μελέτες έχουν δείξει ότι όσο λιγότεροι είναι οι ασθενείς και ακολουθούν ένα εξειδικευμένο πρόγραμμα ανάλογα με τις ανάγκες του εκάστοτε ασθενούς, αυτό μπορεί να έχει τα βέλτιστα αποτελέσματα για τον νεφρολογικό ασθενή. Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (ΠΟΥ), υπάρχουν συγκεκριμένες κατευθυντήριες οδηγίες που μπορούν να προάγουν την υγεία ενός νεφρολογικού ασθενή. Κυριότερος στόχος των διαιτολόγων στην πλειοψηφία των νεφρολογικών ασθενών, είναι η ισορρόπηση των τιμών της

λευκωματίνης ορού. Πιο συγκεκριμένα στους περισσότερους νεφρολογικούς ασθενείς, επιδιώκεται πτώση της τιμής της λευκωματίνης. Η ύπαρξη ενός διαιτολόγου, φαίνεται ότι μπορεί να φανεί ζωτικής σημασίας για τον νεφρολογικό ασθενή, διότι με την κατάλληλη διατροφή που θα του τεθεί, θα επιτευχθεί το μέγιστο δυνατό στον ασθενή (Beto, 2010).

Πρέπει επίσης να επισημανθεί ότι ένας διαιτολόγος ο οποίος αντιμετωπίζει τον ασθενή εξειδικευμένα, και είναι άριστα καταρτισμένος με γνώσεις και έχει οργάνωση, είναι σε θέση να παρέχει στον νεφρολογικό ασθενή την μέγιστη ποιοτική διατροφική φροντίδα. Και το σημαντικότερο είναι όταν ένας διαιτολόγος μέσα από τις διατροφικές του παρεμβάσεις να μπορέσει να παρέχει μια άριστη διατροφική φροντίδα σε μία άμεση κατάσταση όπως η αιμοκάθαρση, μία κατάσταση στην οποία ο χρόνος είναι ανεπαρκής αλλά και το φορτίο των ασθενών ιδιαίτερα επιβαρυνόμενο (Burraves, 2005; Leon, 2016).

4.1.6. Νεφρολογικοί Κοινωνικοί Λειτουργοί

Η Νεφρολογική Εταιρία, αναγνώριζε ότι οι ασθενείς που υποβάλλονται σε θεραπεία θα έπρεπε να κάνουν πολλές προσαρμογές στη ζωή τους. Συνεπώς, είναι υποχρεωτική ανάγκη για υπηρεσίες κοινωνικών λειτουργών. Έτσι λοιπόν, το Συμβούλιο Νεφρολογικών Κοινωνικών Λειτουργών ξεκίνησε μια πρωτοβουλία για τη στόχευση των δυσκολιών προσαρμογής που επηρεάζουν τους νεφρολογικούς ασθενείς. Μελέτες έχουν δείξει ότι οι παρεμβάσεις των κοινωνικών λειτουργών μπορούν να μετριάσουν τις δυσκολίες προσαρμογής που επηρεάζουν άμεσα τα κλινικά αποτελέσματα. Για παράδειγμα, η έρευνα δείχνει ότι η πιο κοινή δυσκολία προσαρμογής για τους ασθενείς είναι ο περιορισμός της πρόσληψης υγρών, που μετράται από την υπερβολική αύξηση βάρους μεταξύ των θεραπειών. Η μη συμμόρφωση μπορεί να προκαλέσει σοβαρές ιατρικές επιπλοκές, όπως συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια, έξαρση της υπέρτασης και πρόωρο θάνατο (Kalantar, 2009)

Όταν οι κοινωνικοί λειτουργοί έχουν επαρκή χρόνο για παρεμβάσεις, μπορούν να βοηθήσουν με επιτυχία τους ασθενείς να τηρούν καλύτερα τους περιορισμούς των υγρών, μειώνοντας έτσι πιθανώς τη συχνότητα αυτών των επιπλοκών. Ένα δεύτερο πρόβλημα που παρατηρείται συχνά είναι η συντόμευση και η παράλειψη θεραπειών, η οποία έχει συνδεθεί με αυξημένους κινδύνους νοσηλείας και πρόωρου θανάτου.

Μελέτες έχουν δείξει ότι με επαρκή χρόνο για συμμετοχή, η συμβολή των κοινωνικών λειτουργών, μπορεί να φανεί καθοριστική στη βελτίωση της συμμόρφωσης και σε αυτόν τον τομέα. Η πιο διαδεδομένη συναισθηματική δυσκολία που βιώνουν οι ασθενείς είναι η κατάθλιψη, με εκτιμήσεις για τον επιπολασμό της να κυμαίνονται από 5%-50% (Fulop, 2010)

Μελέτες συσχετίσεων μεταξύ κατάθλιψης και εκβάσεων έχουν επίσης βρει αυξημένους κινδύνους νοσηλείας και πρόωρου θανάτου. Από τη θετική πλευρά, οι έρευνες έχουν δείξει ότι με επαρκή χρόνο για θεραπευτικές παρεμβάσεις, οι κοινωνικοί λειτουργοί μπορούν να είναι αποτελεσματικοί στη μείωση των συμπτωμάτων της κατάθλιψης. Αν και έχει αποδειχθεί ότι οι παρεμβάσεις των κοινωνικών λειτουργών μπορούν να μετριάσουν προβλήματα που επηρεάζουν άμεσα τα κλινικά αποτελέσματα, δεν είναι γνωστό ακριβώς πόσο το ανεπαρκές προσωπικό μπορεί να συμβάλλει σε μη βέλτιστα αποτελέσματα (Pace, 2007).

Μελέτες κοινωνικών λειτουργών που ασχολούνται με την νεφρολογία, διαπίστωσαν ότι οι απαιτήσεις χρόνου που σχετίζονται με μεγάλο φόρτο ασθενών και μη κλινικές εργασίες που επιβάλλονται από τους ασφαλιστικούς παρόχους περιορίζουν σοβαρά την ικανότητά τους να παρέχουν έγκαιρες παρεμβάσεις στους ασθενείς (Callahan, 2018)

Τέλος, πρέπει να σημειωθεί ότι οι μη κλινικές εργασίες ήταν μια σημαντική πηγή συναισθηματικής εξάντλησης για τους κοινωνικούς λειτουργούς. Τέλος, μια πρόσφατη έρευνα αποκάλυψε ότι ο μη ρεαλιστικός φόρτος εργασίας εμποδίζει την ικανότητα των περισσότερων επαγγελματιών να εκτελούν συμβουλευτική και εκπαίδευση στους ασθενείς που αντιμετωπίζουν νεφρολογικά ζητήματα. Αυτός ο φόρτος εργασίας είχε ιδιαίτερα επιζήμιο αντίκτυπο στην ικανότητα των κοινωνικών λειτουργών να αντιμετωπίσουν πολλά προβλήματα που σχετίζονται με τη φτώχεια που αντιμετωπίζει ένας μεγάλος αριθμός ασθενών (Johnstone, 2013; Lahman, 2010).

4.1.7. Ομάδα ψυχονεφρολογίας

Η ψυχονεφρολογία είναι το πεδίο μελέτης που εστιάζει στη νεφρολογία και σε τομείς ψυχικής υγείας όπως η ψυχιατρική και η ψυχοσωματική ιατρική. Κατά τη διάρκεια του χρόνου που οδηγεί στην έναρξη της θεραπείας νεφρικής υποκατάστασης ή μέχρι και την ολοκλήρωση της, οι ασθενείς με νεφρική νόσο αντιμετωπίζουν διάφορα ψυχολογικά βάρη. Ως αποτέλεσμα, ο τομέας της ψυχονεφρολογίας και κατ'

επέκταση η ομάδα της ψυχονεφρολογίας, επεκτείνεται με την πάροδο του χρόνου. Οι ασθενείς με νεφρική νόσο έχουν ανάγκη από ένα ευρύ φάσμα ιατρικών υπηρεσιών πέρα από τη διαχείριση του ψυχολογικού τους πόνου. Απαιτείται λοιπόν η μέγιστη υποστήριξη τους για τη λήψη αποφάσεων κατά το χρονικό διάστημα από τη συντηρητική αντιμετώπιση της νεφρικής ανεπάρκειας έως και την οριστική αντιμετώπιση της, οι κρίσεις για τη διακοπή ή ακόμη και την αναστολή της αντιμετώπισης ενός νεφρικού προβλήματος, καθώς επίσης η ομάδα ψυχονεφρολογίας μπορεί να συμβάλλει και στην μη καρκινική παρηγορητική φροντίδα για ασθενείς με χρόνια νεφρική νόσο (XNN) (Levy, 2008).

Υπάρχουν διάφοροι λόγοι για τους οποίους ιδρύθηκε το πεδίο της ψυχονεφρολογίας που επικεντρώνεται στη XNN και όχι σε άλλες σοβαρές σωματικές ασθένειες. Κι αυτό γιατί οι ασθενείς με XNN (ειδικά με αιμοκάθαρση) συνήθως βιώνουν υψηλά επίπεδα στρες και έχουν χαρακτηριστικά που δεν βρίσκονται σε ασθενείς με άλλες ασθένειες. Επιπλέον, οι ασθενείς με XNN συχνά υποφέρουν από δυσμενείς σωματικές καταστάσεις εκτός από την πρωτοπαθή νόσο και τις παρενέργειες της φαρμακευτικής αγωγής, οι οποίες συνήθως εκδηλώνονται ως ψυχολογικές αντιδράσεις. Τέλος είναι σημαντικό να επισημανθεί ότι οι στενές σχέσεις μεταξύ αυτών των ασθενών και της οικογένειάς τους και του ιατρικού προσωπικού τους μπορούν να προκαλέσουν ψυχολογικό στρες στους νεφρολογικούς ασθενείς (Cukor, 2008).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΝΕΦΡΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΛΙΝΙΚΗΣ

5.1 Οργανωτικό μοντέλο νεφρολογικής κλινικής

Οι ασθενείς που πάσχουν από χρόνια νεφρολογικά προβλήματα χρήζουν ιδιαίτερης αντιμετώπισης από την νεφρολογική ομάδα. Κατά την νεφρολογική συνεδρία είναι υψίστης σημασίας η συνεχής παρακολούθηση των ζωτικών σημείων του ασθενούς π.χ. αρτηριακή πίεση, σφίξεις, κορεσμός οξυγόνου, αναπνοές ανά λεπτό και θερμοκρασία σώματος, με τη χρήση μόνιτορ, ώστε το νοσηλευτικό προσωπικό να

εντοπίσει τυχόν επιπλοκές και να αντιμετωπιστούν άμεσα προτού να είναι αναστρέψιμες ή προβούν μοιραίες για τη ζωή του ασθενούς.

Επιπρόσθετα, τα τελευταία χρόνια, δημιουργήθηκε ένα νεφρολογικό μοντέλο που ονομάζεται «NephrologyClinicTriage» ή «NCT» ή «Νεφρολογική Κλινική Διαλογής». Το μοντέλο NCT συντονίζεται από τον ιατρό νεφρολόγο αλλά υποστηρίζεται και εφαρμόζεται από το εξειδικευμένο νοσηλευτικό προσωπικό της εκάστοτε νεφρολογικής μονάδας. Το νεφρολογικό νοσηλευτικό προσωπικό έχει εκπαιδευτεί κατάλληλα ώστε να ανταποκρίνεται σε τηλεφωνικές κλήσεις που δέχεται τόσο από τους ασθενείς όσο και από τους οικείους τους, σε περιπτώσεις όπου χρειάζονται κάποια βοήθεια ή συμβουλή. Στις συγκεκριμένες περιπτώσεις, το νοσηλευτικό προσωπικό στηριζόμενο στο νεφρολογικό μοντέλο NCT παίρνει συνεντεύξεις από τους ασθενείς και χρησιμοποιεί ειδικά διαγράμματα ροής με σκοπό να καταγράψουν την πορεία και την κατάσταση υγείας των ασθενών.

Λαμβάνοντας υπόψη όλα τα παραπάνω, γίνεται εύκολα αντιληπτό ότι οι ασθενείς πρέπει να έχουν εκπαιδευτεί πώς οφείλουν να απαντούν στις τηλεφωνικές συνεντεύξεις αλλά και πώς να καταγράφουν ορθά ορισμένες σχετικές κλινικές παραμέτρους και κλινικά σημεία τα οποία τους υποδεικνύει το νοσηλευτικό προσωπικό και είναι απαραίτητα για την ολοκλήρωση της διαδικασίας. Οι ασθενείς χρειάζεται να γνωρίζουν πώς να μετράνε την αρτηριακή πίεση, τις σφίξεις, τη θερμοκρασία, το βάρος, τον όγκο των ούρων, τις αναπνοές ανά λεπτό και πιθανή δύσπνοια που μπορεί να αισθάνεται ο ασθενής. Ακόμη, να αναφέρει τυχόν άλγος που μπορεί να αισθάνεται στην κοιλιακή, θωρακική και οσφυϊκή χώρα, πιθανά δυσουρικά ενοχλήματα και γαστρεντερολογικές διαταραχές όπως είναι η διάρροια, ο έμετος και η ναυτία.

Μετά την ολοκλήρωση του οργανωτικού μοντέλου NCT, η νοσηλεύτρια είναι σε θέση να αναγνωρίσει την ανάγκη του ασθενούς και να κατατάξει την σοβαρότητά του μέσω ενός συστήματος κωδικοποίησης. Έπειτα προγραμματίζεται το ραντεβού με τον νεφρολόγο. Τέλος, σύμφωνα με όσα αναφέρθηκαν το μοντέλο κλινικής διαλογής NCT είναι από τα πιο χρήσιμα μοντέλα για έναν χρόνιο νεφρολογικό ασθενή καθώς μέσω της χρήσης του μοντέλου μειώνονται οι επιπλοκές και η πιθανότητα εισαγωγής στα νοσοκομεία (Soragnaetal., 2018).

5.2 Νοσηλευτική θεωρία της προσαρμογής

Η ποιότητα ζωής και η ποιότητα φροντίδας των ασθενών που χρήζουν θεραπεία κυρίως για χρόνια νεφρολογικά νοσήματα είναι ένα σοβαρό ζήτημα που απασχολεί όλους τους εμπλεκόμενους σε αυτή τη διαδικασία. Η ποιότητα φροντίδας των ασθενών παλαιότερα εστιάζονταν κυρίως στο ιατρικό κομμάτι και παραβλέπονταν σε μεγάλο ποσοστό η ολιστική αντιμετώπιση των ασθενών (Wolfe, 2011).

Η Νοσηλευτική Θεωρία της Προσαρμογής της Callista Roy, είναι από τις πιο χρήσιμες νοσηλευτικές θεωρίες καθώς αντιμετωπίζει το άτομο ως ένα ολοκληρωμένο προσαρμοστικό σύστημα που αποτελείται από δύο υποσυστήματα, το ρυθμιστικό (αφορά τις ακούσιες αντιδράσεις - φυσιολογία) και το γνωστικό (αφορά τις εκούσιες αντιδράσεις - συναισθήματα), τα οποία λειτουργούν και αλληλεπιδρούν μεταξύ τους έτσι ώστε να επιτευχθεί η προσαρμογή (Pearsonetal., 2005 : McEwenetal., 2007 : McEwenetal., 2010).

Σύμφωνα με τη Royκάθε άτομο έχει ένα διαφορετικό εύρος ατομικής προσαρμογής και για αυτό το λόγο αντιδρά διαφορετικά στα ερεθίσματα τα οποία μπορεί να είναι εσωτερικά ή εξωτερικά (εστιακά, περιφερικά και υπολειπόμενα) (Pearsonetal., 2005 : McEwenetal., 2010).

Αν τα ερεθίσματα είναι μέσα σε αυτό το ατομικό εύρος προσαρμογής τότε θεωρούνται θετικά ερεθίσματα και τα άτομα μπορούν να προσαρμοστούν στις αλλαγές εάν όμως είναι έξω από το ατομικό εύρος θεωρούνται αρνητικά και τα άτομα δεν μπορούν να προσαρμοστούν ώστε να χρήζει νοσηλευτικής παρέμβασης (Pearsonetal., 2005).

Για να ικανοποιήσουν επομένως ορισμένες ανάγκες τους και να επιτευχθεί δηλαδή η ισορροπία στο σύστημα οι άνθρωποι πρέπει να αντιδρούν στις προκλήσεις και στα ερεθίσματα και να μπορούν να προσαρμόζονται καθώς βρίσκονται σε συνεχή αλληλεπίδραση με το περιβάλλον που ολοένα αλλάζει (Pearsonetal., 2005).

Οι ανάγκες λοιπόν που προσπαθούν να ικανοποιήσουν οι άνθρωποι ώστε να μην διαταραχθεί η ομοιόσταση τους είναι τέσσερις και είναι οι εξής: η Φυσιολογία που αφορά τη φυσιολογική λειτουργία του οργανισμού και την δομή του, η Αντίληψη της

Εικόνας για τον Εαυτό και έχει να κάνει με τον τρόπο που αντιλαμβάνεται κάποιος τον εαυτό του, τα συναισθήματα και τις πεποιθήσεις του, η Λειτουργία του Ρόλου που έχει σχέση με τις υποχρεώσεις και τον ρόλο του ατόμου στην κοινωνία και τέλος η Αξιολόγηση της Αλληλεξάρτησης που δείχνει την λεπτή γραμμή στην εξάρτηση από τους άλλους και στην ανεξαρτησία κατά την επίτευξη των στόχων του ατόμου (Pearsonetal., 2005 : McEwenetal., 2007).

Άρα, ο σκοπός της Νοσηλευτικής αυτής Θεωρίας είναι να προαχθεί η προσαρμογή των ατόμων στα ερεθίσματα που ανήκουν στα τέσσερα είδη ώστε να αποδεσμευτεί ενέργεια και τα άτομα να μπορέσουν να ανταποκριθούν σε άλλα ερεθίσματα οδηγώντας τα έτσι σε υγιή διαβίωση (Pearsonetal., 2005).

Ο λόγος που επιλέχθηκε η Νοσηλευτική Θεωρία Προσαρμογής της Roy είναι γιατί είναι μία ολοκληρωμένη και κατανοητή θεωρία που βασίζεται στη νοσηλευτική πρακτική. Η νοσηλευτική εκτίμηση γίνεται σε δύο στάδια. Αρχικά οι νοσηλευτές αξιολογούν τα τέσσερα προσαρμοστικά επίπεδα που αναφέραμε προηγουμένως και στη συνέχεια κάνουν μία πιο αναλυτική αξιολόγηση των τριών ερεθισμάτων. Τέλος, η Θεωρία αυτή αναλύει ολόκληρο το άτομο και τη φυσιολογία αλλά και τα συναισθήματά του προσπαθώντας να το βοηθήσει να προσαρμοστεί σε κάθε αλλαγή που συμβαίνει γύρω του.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο

Εξοπλισμός Νεφρολογικής Κλινικής

6.1. Μηχάνημα υπερηχογραφήματος νεφρών

Η ανίχνευση οργάνων στον υπέρηχο επηρεάζεται έντονα από την ποιότητα των δεδομένων. Τα χαρακτηριστικά τεχνουργήματα που κάνουν την ανίχνευση οργάνων περίπλοκη είναι ο θόρυβος κηλίδων, οι ακουστικές σκιές, η εξασθένηση, το σήμα εγκατάλειψη και έλλειψη ορίων του οργάνου. Το νεφρό αποτελείται από μαλακό ιστό και είναι μη άκαμπτο στη φύση του. Επιπλέον, το μέγεθος του νεφρού στον υπέρηχο αλλά και οι εικόνες ποικίλλουν από ασθενή σε ασθενή ανάλογα με την ηλικία του

ασθενούς, την ανατομία, τη νόσο, τον προσανατολισμό του, επομένως, η αυτόματη ανίχνευση νεφρών σε εικόνες υπερήχων αποτελεί μια πρόκληση (Dusa, 2014).

Υπάρχουν ορισμένοι αλγόριθμοι που προτείνονται στη βιβλιογραφία για την τμηματοποίηση του νεφρού στον υπέρηχο. Η αυτόματη ανίχνευση οργάνων αντιμετωπίζεται ως ένα από τα ενδιάμεσα βήματα που εμπλέκονται στην διαδικασία κατάτμησης. Τα όργανα πρέπει να τμηματοποιούνται με ακρίβεια στο σχεδιασμό εφαρμογών, όπως η 3D ανακατασκευή, οι αυτόματες μετρήσεις κ.λπ. Η ανίχνευση και ο εντοπισμός οργάνων είναι τα δύο κύρια βήματα που εμπλέκονται στην τμηματοποίηση του νεφρού (Bernard, 2009).

6.2. Υπερηχογραφικός σαρωτής για αγγειακή προσπέλαση

Οι οδηγοί αγγειακής προσπέλασης, συνιστούν εγγενή αρτηριοφλεβική γραμμή (nAVF). Αυτό χαρακτηρίζεται ως ο ιδανικός τύπος αγγειακής προσπέλασης, κυρίως για τη μεγάλη διάρκεια, την υψηλότερη βατότητα και το χαμηλό ποσοστό επιπλοκών. Τα τελευταία χρόνια η αιμοκάθαρση καθώς η θεραπεία νεφρικής υποκατάστασης έχει αυξηθεί σημαντικά, επομένως αυτό σημαίνει ότι οι ασθενείς με υψηλότερη επίπτωση πολυπαθολογίας, συμπεριλαμβανομένης της περιφερικής αγγειακής παθολογίας και του σακχαρώδη διαβήτη. Αυτοί οι παράγοντες επηρεάζουν την επιτυχία και τις σχετικές επιπλοκές της αγγειακής προσπέλασης. Με όλους αυτούς τους παράγοντες κατά νου, η παρακολούθηση της αγγειακής προσπέλασης είναι πολύσημαντικό ζήτημα σε όλη τη διάρκεια της θεραπείας. Διάφορα εργαλεία είναι διαθέσιμα για την εκτέλεση αυτής της παρακολούθησης (Dusa, 2014).

Το υπερηχογράφημα Doppler είναι ένα από τα εργαλεία επιτήρησης. Αυτό το εργαλείο έχει ένα σημαντικό αριθμό πλεονεκτημάτων πάνω από άλλα, καθώς είναι μη επεμβατική μέθοδος, επιτρέπει τη μορφολογική και λειτουργική μελέτη της πρόσβασης και με την τελευταία γενιά φορητών, οι συσκευές μπορούν να γίνουν στη μονάδα HD, στο κρεβάτι του ασθενούς (Dusa, 2014).

Η παρακολούθηση αγγειακής προσπέλασης με χρήση υπερήχων Doppler έχει αποδειχθεί ότι μειώνει τις επιπλοκές της αγγειακής προσπέλασης και την

αύξηση της μακροπρόθεσμης βατότητας. Το υπερηχογράφημα Doppler βοηθά στη διευκόλυνση των γρήγορων αποφάσεων και αποφεύγει τη κατασπατάληση του χρόνου των ασθενών παραπέμποντας τον ασθενή σε άλλα τμήματα (Dusa, 2014).

6.3. Συστήματα παραγωγής υπερκαθαρού νερού

Κατά τη διάρκεια της αιμοκάθαρσης (HD), οι μολυντές του υγρού αιμοκάθαρσης (DF) περνούν μέσω της συσκευής αιμοκάθαρσης στο αίμα του ασθενούς. Μερικά από αυτά συσσωρεύονται και μερικές φορές μπορεί να προκαλέσουν οξεία ή/και χρόνια τοξικότητα. Αυτοί οι ρύποι, οι οποίοι ταξινομούνται ως χημικοί και μικροβιολογικοί, προέρχονται από νερό που έχει υποστεί επεξεργασία για HD, συμπυκνώματα και άλλες στερεές διαλυμένες ουσίες και τα υδραυλικά κυκλώματα των οθονών HD. Στην ιδανική περίπτωση, το DF θα έπρεπε να πληροί τα κριτήρια ποιότητας για υγρά για ενδοφλέβια έγχυση και εάν αυτή η απαίτηση δεν πληρούται οφείλεται σε οικονομικούς λόγους. Είναι προφανές ότι η τοξικότητα των ρύπων πρέπει να αποφευχθεί. Τα μέγιστα επίπεδα ρύπων στο νερό και στο DF που μπορούν να γίνουν δεκτά κατά την εκτέλεση HD (Argvanitidou, 2003).

Το άλλο επίπεδο, πολύ πιο απαιτητικό, αντιστοιχεί σε υπερκαθαρό νερό και DF και είναι αυτό που προτείνεται αυτή τη στιγμή για κάθε τύπο HD. Ο κύριος καθοριστικός παράγοντας για την επίτευξη υψηλής ποιότητας DF είναι η διαθεσιμότητα ενός σύγχρονου συστήματος επεξεργασίας νερού με διπλή όσμωση, η online παραγωγή νερού χωρίς αποθήκη, το σύστημα αυτόματης αποστείρωσης του δακτυλίου διανομής νερού και η απευθείας σύνδεση με οθόνες. Θα πρέπει επίσης να υπάρχουν σύγχρονα μόνιτορ συνεχούς ροής. Είναι ένα σύστημα που μπορεί να θεωρηθεί σύγχρονο και που παρέχει πολύ καλά αποτελέσματα (Smeets, 2013)

Οι αρμόδιες για την παροχή νερού αρχές θα πρέπει να ενημερώνουν τις μονάδες αιμοκάθαρσης για τυχόν αλλαγές που γίνονται ή ανιχνεύονται στο νερό. Η βιολογική μόλυνση είναι πιο δύσκολη. Η παρουσία βιοφίλμ στους σωλήνες και η ύπαρξη βακτηριακών στελεχών ανθεκτικών στα αντιβιοτικά είναι πτυχές που απαιτούν προληπτική δράση. Μόλις εμφανιστούν, είναι πολύ δύσκολο να αφαιρεθούν. σχετίζονται συνήθως με υψηλά επίπεδα βακτηριακής μόλυνσης, υψηλότερα από 1.000 CFU/mL, και με την επανεμφάνιση της μόλυνσης νωρίς μετά την απολύμανση.

Επομένως, η πρόληψη είναι απαραίτητη. Οι δύο κύριοι παράγοντες για μια τέτοια πρόληψη περιλαμβάνουν το νερό υψηλής χημικής ποιότητας και την τακτική αποτελεσματική απολύμανση. Και τα δύο επιτυγχάνονται εύκολα με ένα σύγχρονο σύστημα επεξεργασίας νερού (WTS). Η σχέση της ποιότητας του WTS και της ηλικίας και της ηλικίας της μονάδας αιμοκάθαρσης με τον βαθμό βακτηριακής μόλυνσης είναι ευρέως γνωστή (Schiffletal, 2012).

6.4. Κεντρικοί φλεβικοί καθετήρες μικρής και μακράς διάρκειας

Οι Κεντρικοί φλεβικοί καθετήρες μικρής διάρκειας είναι μια αξιόπιστη επιλογή για σενάρια στα οποία είναι απαραίτητη η άμεση έναρξη θεραπείας νεφρικής υποκατάστασης ελλείψει οριστικής πρόσβασης. Ωστόσο, θα πρέπει να αφαιρούνται το συντομότερο δυνατό λόγω του υψηλού κινδύνου μολυσματικών επιπλοκών. Σε περιπτώσεις στις οποίες η δημιουργία AVF είναι αδύνατη, είτε επειδή δεν υπάρχει επαρκής διαθέσιμη φλέβα είτε λόγω κλινικής ευθραυστότητας, οι Κεντρικοί φλεβικοί καθετήρες μακράς διάρκειας θεωρούνται μια μακροχρόνια επιλογή που σχετίζεται με λιγότερες επιπλοκές. Η χρήση ενός κεντρικού φλεβικού καθετήρα μικρής διάρκειας, για περισσότερους από 3 μήνες χρησιμοποιείται ως αρνητικός δείκτης ποιότητας στις υπηρεσίες αιμοκάθαρσης παγκοσμίως (Ravani, 2013).

Ένα ποικίλο φάσμα επιπλοκών σχετίζεται με ύπαρξη ορισμένων επιπλοκών, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που σχετίζονται με την εισαγωγή (αιμάτωμα, ψευδοανεύρυσμα, πνευμοθώρακας), που σχετίζεται με τον καθετήρα και την θρόμβωση της κεντρικής φλέβας, και, η πιο σοβαρή από όλα, είναι η λοίμωξη που σχετίζεται με τον καθετήρα. Αυτό το τελευταίο σχετίζεται με αυξημένες εισαγωγές στα νοσοκομεία, δαπάνες και θνησιμότητα (Taylor, 2014)

6.5. Μόνιμη αρτηριοφλεβική επικοινωνία ή παράκαμψη (Fistula)

Η Fistula θεωρείται η πρώτη επιλογή για την αρτηριοφλεβική επικοινωνία γιατί γενικά διαρκεί περισσότερο και έχει λιγότερα προβλήματα όπως λοιμώξεις και θρόμβωση. Ωστόσο, ορισμένοι ασθενείς μπορεί να μην μπορούν να λάβουν Fistula επειδή τα αιμοφόρα αγγεία τους δεν είναι αρκετά δυνατά. Ένα μόσχευμα θεωρείται η δεύτερη επιλογή για πρόσβαση. Οι καθετήρες χρησιμοποιούνται γενικά ως

προσωρινή πρόσβαση, αλλά μερικές φορές είναι μόνιμοι. Μερικές φορές, μπορεί να είναι δυνατή η μετάβαση σε ένα συρίγγιο από άλλο τύπο πρόσβασης (Faratro, 2015; Atkar, 2013).

Η Fistula AV είναι μια σύνδεση που δημιουργείται μεταξύ μιας αρτηρίας και μιας φλέβας για πρόσβαση σε αιμοκάθαρση. Απαιτείται μια χειρουργική επέμβαση, που γίνεται στο χειρουργείο, για τη συρραφή δύο αγγείων για τη δημιουργία ενός κολποκοιλιακού συριγγίου. Το σημείο πρόσβασης πρέπει να είναι αρκετά ανθεκτικό ώστε να αντέχει τη θεραπεία αιμοκάθαρσης πολλές φορές την εβδομάδα χωρίς να καταρρέει. Η χειρουργική επέμβαση κολποκοιλιακού συριγγίου διαρκεί λίγες ώρες και είναι γενικά μια διαδικασία εξωτερικών ασθενών. Μπορεί να γίνει με γενική αναισθησία ή με μούδιασμα του βραχίονα (Junglee, 2013).

6.6. Φίλτρα αιμοδιήθησης

Η αιμοκάθαρση είναι η διαδικασία καθαρισμού του αίματος έξω από το σώμα, και περιλαμβάνει τη λήψη αίματος από ένα αιμοφόρο αγγείο και τη διέλευση του μέσω ενός συνθετικού φίλτρου, που είναι γνωστό ως συσκευή αιμοκάθαρσης. Το αίμα καθαρίζεται στη συσκευή αιμοκάθαρσης πριν επιστρέψει στο σώμα, γι' αυτό και η συσκευή αιμοκάθαρσης αναφέρεται και ως «τεχνητός νεφρός». Η διαδικασία είναι ελεγχόμενη από ένα μηχάνημα αιμοκάθαρσης, το οποίο αντλεί το αίμα γύρω από το κύκλωμα, προσθέτει ένα αντιπηκτικό και ρυθμίζει τη διαδικασία καθαρισμού, μεταξύ άλλων. Η αιμοκάθαρση συνήθως διαρκεί περίπου τρεις έως έξι ώρες και πραγματοποιείται τουλάχιστον τρεις φορές την εβδομάδα, συνήθως σε ειδικό κέντρο αιμοκάθαρσης. Αντί να υποβληθούν σε θεραπεία σε κέντρο αιμοκάθαρσης, μπορεί να προσφερθεί στους ασθενείς η επιλογή να λάβουν θεραπεία στο δικό τους οικιακό περιβάλλον. Διάφοροι τύποι κατ' οίκον αιμοκάθαρσης δίνουν στους ασθενείς την ευκαιρία να κάνουν τη θεραπεία τους μέρος της καθημερινότητάς τους (Kramer, 2017).

Μία από τις πιο σημαντικές λειτουργίες του φυσικού νεφρού, εκτός από το φιλτράρισμα των ουραιμικών τοξινών, είναι η απομάκρυνση της περίσσειας νερού. Όταν τα νεφρά αποτυγχάνουν, αυτή τη λειτουργία πρέπει να αναλάβει ο τεχνητός νεφρός, ο οποίος είναι επίσης γνωστός ως συσκευή αιμοκάθαρσης. Η διαδικασία με

την οποία το νερό του πλάσματος από τον ασθενή συμπιέζεται μέσω της μεμβράνης της συσκευής διάλυσης χρησιμοποιώντας πίεση ονομάζεται υπερδιήθηση(Kramer, 2017).

Η οξεία και η χρόνια νεφρική ανεπάρκεια, η οποία μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο εάν δεν αντιμετωπιστεί για αρκετές ημέρες ή εβδομάδες, είναι μια ασθένεια τόσο παλιά όσο και η ίδια η ανθρωπότητα. Στην αρχή της Ρώμης και αργότερα στον Μεσαίωνα, οι θεραπείες για την ουραιμία περιελάμβαναν τη χρήση ζεστών λουτρών και κλύσματα. Οι τρέχουσες διαδικασίες για τη θεραπεία της νεφρικής ανεπάρκειας περιλαμβάνουν φυσικές διεργασίες όπως η όσμωση και η διάχυση, οι οποίες είναι ευρέως διαδεδομένες στη φύση και βοηθούν στη μεταφορά νερού και διαλυμένων ουσιών (McClelland, 2013).

Οι πρώτες επιστημονικές περιγραφές αυτών των διαδικασιών προήλθαν από τον Άγγλο χημικό Τόμας Γκράχαμ, ο οποίος έγινε γνωστός ως ο «πατέρας της αιμοκάθαρσης». Αρχικά, η όσμωση, τα φίλτρα αιμοδιήθησης και η αιμοκάθαρση έγιναν δημοφιλείς ως μέθοδοι που χρησιμοποιούνται σε χημικά εργαστήρια που επέτρεπαν τον διαχωρισμό διαλυμένων ουσιών ή την απομάκρυνση του νερού από διαλύματα μέσω ημιπερατών μεμβρανών. Πολύ μπροστά από την εποχή του, ο Graham υπέδειξε στο έργο του τις πιθανές χρήσεις αυτών των διαδικασιών στην ιατρική. Σήμερα η αιμοκάθαρση και η χρήση των φίλτρων αιμοδιήθησης περιγράφει μια εξωσωματική διαδικασία, ή διαδικασία έξω από το σώμα, για το φιλτράρισμα ουραιμικών ουσιών από το αίμα ασθενών που πάσχουν από νεφρική νόσο. Η πραγματική διαδικασία καθαρισμού, η οποία απαιτεί τη χρήση ημιπερατής μεμβράνης, βασίζεται στη σπερματική εργασία που πραγματοποιήθηκε από τους Graham, Fick και άλλους (McClelland, 2013).

Η πρώτη ιστορική περιγραφή της διαδικασίας των φίλτρων αιμοδιήθησης δημοσιεύτηκε το 1913. Οι Abel, Rowntree και Turner «κατέβασαν» αναισθητοποιημένα ζώα κατευθύνοντας το αίμα τους έξω από το σώμα και μέσω σωλήνων ημιπερατών μεμβρανών από ένα υλικό που βασίζεται στην κυτταρίνη. Είναι αδύνατο να πούμε με βεβαιότητα εάν ο Abel και οι συνεργάτες του σκόπευαν να χρησιμοποιήσουν αυτή τη διαδικασία για τη θεραπεία της νεφρικής ανεπάρκειας από την αρχή. Δεν υπάρχει αμφιβολία, ωστόσο, ότι η θεραπεία αιμοκάθαρσης σήμερα συνεχίζει να χρησιμοποιεί κύρια στοιχεία της μηχανής ζωτικής διάχυσης του Abel.

Το 1947, ο Σουηδός Nils Alwall δημοσίευσε μια επιστημονική εργασία που περιγράφει μια τροποποιημένη συσκευή αιμοκάθαρσης που μπορούσε να εκτελέσει τον απαραίτητο συνδυασμό αιμοκάθαρσης και υπερδιήθησης καλύτερα από τον αρχικό νεφρό Kolff. Οι μεμβράνες που χρησιμοποιούνται σε αυτή τη συσκευή διάλυσης θα μπορούσαν να αντέξουν υψηλότερη πίεση λόγω της τοποθέτησής τους ανάμεσα σε δύο προστατευτικές μεταλλικές σχάρες. Όλες οι μεμβράνες ήταν σε έναν ερμητικά σφραγισμένο κύλινδρο έτσι ώστε να μπορούν να δημιουργηθούν διαφορετικές αναλογίες πίεσης (McClelland, 2013).

Αποδεικνύοντας ότι οι ουραιμικοί ασθενείς θα μπορούσαν να αντιμετωπιστούν επιτυχώς χρησιμοποιώντας τον τεχνητό νεφρό, ο Kolff πυροδότησε μια δραστηριότητα σε όλο τον κόσμο για την ανάπτυξη βελτιωμένων και πιο αποτελεσματικών συσκευών αιμοκάθαρσης. Το «ParallelPlateDialyzer» εξελίχθηκε ως η πιο σημαντική εξέλιξη αυτής της περιόδου. Αντί να αντλεί το αίμα μέσω μεμβρανωδών σωλήνων, αυτή η συσκευή διάλυσης κατεύθυνε τη ροή του διαλύματος αιμοκάθαρσης και του αίματος μέσω εναλλασσόμενων στρωμάτων μεμβρανώδους υλικού. Αυτή η εξέλιξη ξεκίνησε με την πρώτη συσκευή αιμοκάθαρσης Skegg-Leonards το 1948 και έφτασε στην τεχνολογική της κορύφωση το 1960 με την παρουσίαση της συσκευής αιμοκάθαρσης Kiil από τον Νορβηγό γιατρό Fredrik Kiil. Αυτοί οι συσκευές διαπίδυσης ήταν οι προκάτοχοι των σύγχρονων συσκευών διάλυσης πλάκας. Ακριβώς όπως η τεχνολογία των διαλυτών συνέχισε να αναπτύσσεται, το ίδιο και οι επιστημονικές αρχές σχετικά με τη μεταφορά ουσιών μέσω των μεμβρανών, και αυτές οι αρχές εφαρμόστηκαν ειδικά στην αιμοκάθαρση. Αυτή η εργασία έδωσε τη δυνατότητα στους επιστήμονες να αναπτύξουν μια ποσοτική περιγραφή της διαδικασίας αιμοκάθαρσης και επέτρεψε την ανάπτυξη συσκευών αιμοκάθαρσης με σαφώς καθορισμένα χαρακτηριστικά (McClelland, 2013).

Λίγα χρόνια μετά, ο Belding Scribner έκανε μια σημαντική ανακάλυψη σε αυτόν τον τομέα το 1960 στις Ηνωμένες Πολιτείες με την ανάπτυξη αυτού που αργότερα θα γινόταν γνωστό ως "Scribnershunt". Αυτή η νέα μέθοδος παρείχε ένα σχετικά απλό μέσο πρόσβασης στο κυκλοφορικό σύστημα ενός ασθενούς που θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για μια περίοδο αρκετών μηνών, πράγμα που σημαίνει ότι οι ασθενείς με χρόνια νεφρική νόσο θα μπορούσαν, για πρώτη φορά, να υποβληθούν σε αιμοκάθαρση. Η παράκαμψη βρισκόταν σε μια μικρή πλάκα που θα ήταν προσαρμοσμένη στο σώμα του ασθενούς, για παράδειγμα στο χέρι. Ένας σωληνίσκος

Teflon εμφυτεύτηκε χειρουργικά σε μια φλέβα και ένας άλλος σε μια αρτηρία. Έξω από το σώμα, οι σωληνίσκοι ενώθηκαν σε ένα κυκλοφορικό βραχυκύκλωμα - εξ ου και το όνομα "shunt". Κατά τη διάρκεια της αιμοκάθαρσης, η παροχέτευση θα άνοιγε και θα συνδεόταν στη συσκευή αιμοκάθαρσης. Περαιτέρω ανάπτυξη έφερε την εισαγωγή το 1962 βελτιωμένων παρακαμπτηρίων κατασκευασμένων εξ ολοκλήρου από εύκαμπτα υλικά. Ωστόσο, η πιο αποφασιστική ανακάλυψη στον τομέα της αγγειακής προσπέλασης ήρθε το 1966 από τους MichaelBrescia και JamesCimino(McClelland, 2013).

Το έργο τους παραμένει θεμελιωδώς σημαντικό για την αιμοκάθαρση σήμερα. Κατά τη διάρκεια μιας χειρουργικής επέμβασης, συνέδεσαν μια αρτηρία στο χέρι με μια φλέβα. Η φλέβα δεν εκτέθηκε κανονικά σε υψηλή αρτηριακή πίεση και διογκώθηκε σημαντικά. Οι βελόνες θα μπορούσαν στη συνέχεια να τοποθετηθούν πιο εύκολα σε αυτή τη φλέβα, η οποία βρίσκεται κάτω από το δέρμα, για να επιτρέπεται η επαναλαμβανόμενη πρόσβαση. Αυτή η τεχνική μείωσε τον κίνδυνο μόλυνσης και επέτρεψε τη θεραπεία αιμοκάθαρσης για μια περίοδο ετών. Το αρτηριοφλεβικό συρίγγιο (AV) παραμένει η πρόσβαση επιλογής για τους ασθενείς που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση και ορισμένα συρίγγια που εμφυτεύθηκαν πριν από περισσότερα από 30 χρόνια εξακολουθούν να χρησιμοποιούνται σήμερα. Αυτή η εξέλιξη επέτρεψε τη μακροχρόνια θεραπεία ασθενών με χρόνια νεφρική ανεπάρκεια. Την άνοιξη του 1960, ο Scribner εμφύτευσε μια παροχέτευση στο AmericanClydeShields, στο Σιάτλ. Ο Shields έγινε ο πρώτος χρόνιος ασθενής αιμοκάθαρσης και οι θεραπείες αιμοκάθαρσης του επέτρεψαν να ζήσει άλλα έντεκα χρόνια πριν πεθάνει από καρδιακή νόσο το 1971 (Voerman, 2010).

Αυτές οι επιτυχίες παρείχαν μια γόνιμη βάση για το πρώτο πρόγραμμα χρόνιας αιμοκάθαρσης στον κόσμο, το οποίο καθιερώθηκε στο Σιάτλ τα επόμενα χρόνια. Εκείνη την εποχή, ο Scribner και η ομάδα του απέφυγαν να ζητήσουν προστασία με δίπλωμα ευρεσιτεχνίας για πολλές από τις εφευρέσεις και τις καινοτομίες τους για να διασφαλίσουν την ταχεία διανομή των τεχνικών που σώζουν ζωές σε ασθενείς που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση (McClelland, 2013).

Η ανάπτυξη βελτιωμένων μεθόδων πρόσβασης στα αιμοφόρα αγγεία σήμαινε ότι σε ασθενείς με χρόνια νεφρική νόσο θα μπορούσε να προσφερθεί αποτελεσματική θεραπεία για πρώτη φορά. Ωστόσο, στις αρχές της δεκαετίας του 1970, μια θεραπεία

αιμοκάθαρσης διήρκεσε περίπου δώδεκα ώρες και ήταν πολύ ακριβή, λόγω της μεγάλης δαπάνης για υλικά και της ίδιας της θεραπείας. Ως αποτέλεσμα, δεν μπορούσαν όλοι οι νεφροπαθείς να έχουν πρόσβαση σε αυτή τη σωτήρια θεραπεία. Στις Ηνωμένες Πολιτείες, για παράδειγμα, οι επιτροπές αποφάσισαν πώς θα πρέπει να καταναμηθεί ο μικρός αριθμός των θέσεων θεραπείας – θέμα λήψης αποφάσεων για τη ζωή ή τον θάνατο (Voerman, 2010).

Μετά τις πρώτες επιτυχίες στο Σιάτλ, η αιμοκάθαρση καθιερώθηκε ως η θεραπεία εκλογής παγκοσμίως για τη χρόνια και οξεία νεφρική ανεπάρκεια. Οι μεμβράνες, οι συσκευές αιμοκάθαρσης και οι μηχανές αιμοκάθαρσης βελτιώνονταν συνεχώς και κατασκευάζονταν βιομηχανικά σε συνεχώς αυξανόμενους αριθμούς. Ένα σημαντικό βήμα προς τα εμπρός ήταν η ανάπτυξη της πρώτης συσκευής διάλυσης κοίλων ινών το 1964. Αυτή η τεχνολογία αντικατέστησε τους μέχρι τότε παραδοσιακούς μεμβρανώδεις σωλήνες και επίπεδες μεμβράνες με έναν αριθμό κοίλων μεμβρανών μεγέθους τριχοειδών. Αυτή η διαδικασία επέτρεψε την παραγωγή συσκευών αιμοκάθαρσης με επιφάνεια αρκετά μεγάλη ώστε να ικανοποιεί τις απαιτήσεις μιας αποτελεσματικής θεραπείας αιμοκάθαρσης. Με τα χρόνια που ακολούθησαν, χάρη στην ανάπτυξη των κατάλληλων τεχνολογιών βιομηχανικής κατασκευής, κατέστη δυνατή η παραγωγή μεγάλου αριθμού συσκευών διάλυσης μιας χρήσης σε λογική τιμή. Σήμερα, οι συσκευές διαπίδυσης κατασκευάζονται από εξ ολοκλήρου συνθετική πολυσουλφόνη, ένα πλαστικό που παρουσιάζει εξαιρετικά καλή απόδοση φιλτραρίσματος και ανεκτικότητα για τους ασθενείς. Εξακολουθούν να βασίζονται σε αυτές τις τεχνολογίες (Voerman, 2010).

Τα υπερσύγχρονα μηχανήματα αιμοκάθαρσης παρακολουθούν επίσης τους ασθενείς για να διασφαλίσουν ότι οι κρίσιμες καταστάσεις μπορούν να εντοπιστούν σε πρώιμο στάδιο και να αντιμετωπιστούν. Διαθέτουν αποτελεσματικά συστήματα παρακολούθησης και διαχείρισης δεδομένων και έχουν γίνει πιο φιλικά προς τον χρήστη τα τελευταία χρόνια. Ένας αυξανόμενος αριθμός μηχανημάτων αιμοκάθαρσης τελευταίας γενιάς χρησιμοποιεί επίσης μηχανήματα ελεγχόμενα από υπολογιστή, διαδικτυακές τεχνολογίες, δικτύωση και ειδικό λογισμικό. Καθώς η κλινική χρήση της αιμοκάθαρσης γινόταν ολοένα και πιο διαδεδομένη, οι επιστήμονες ήταν σε καλύτερη θέση να διερευνήσουν τα μοναδικά χαρακτηριστικά των ασθενών με χρόνια νεφρική νόσο. Σε αντίθεση με τα πρώτα χρόνια της αιμοκάθαρσης που παρουσιάζονται εδώ, η έλλειψη επαρκών μεθόδων ή τεχνολογιών

θεραπείας δεν αποτελεί πλέον πρόκληση στη θεραπεία των νεφροπαθών. Οι παρούσες προκλήσεις πηγάζουν μάλλον από τον μεγάλο αριθμό ασθενών που χρειάζονται θεραπεία αιμοκάθαρσης, τις επιπλοκές που προκύπτουν από χρόνια θεραπεία αιμοκάθαρσης και τον πληθυσμό ασθενών που παρουσιάζει δημογραφικές καθώς και ιατρικές προκλήσεις. έναν πληθυσμό του οποίου η θεραπεία θα ήταν αδιανόητη (Kramer, 2017).

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Για την παρούσα εργασία, διεξήχθη βιβλιογραφική έρευνα που σχετιζόταν άμεσα με την οργάνωση, την στελέχωση και τον εξοπλισμό μίας νεφρολογικής κλινικής σε νοσοκομεία της Ελλάδας.

Όπως προέκυψε από την βιβλιογραφική ανασκόπηση η νεφρολογική κλινική σκοπεύει στην υψηλού επιπέδου παροχή ιατρικών και νοσηλευτικών υπηρεσιών στον ασθενή που πάσχει από νεφρολογικά νοσήματα. Η συνεχής εκπαίδευση νέων νεφρολόγων και άλλων ιατρών από διάφορες ειδικότητες που είναι απαραίτητες για την ολοκλήρωση μίας νεφρολογικής κλινικής. Επίσης πρέπει να σημειωθεί ότι για την εύρυθμη λειτουργία του τμήματος βασικό ρόλο παίζει το νοσηλευτικό προσωπικό. Στο κομμάτι της νεφρολογίας το νοσηλευτικό προσωπικό πρέπει να είναι ιδιαίτερα επιδέξιο, εξειδικευμένο και συνεχώς εκπαιδευόμενο. Οι νοσηλευτές της νεφρολογικής κλινικής πρέπει να είναι σε θέση να αντιμετωπίσουν τα ιδιαίτερα σοβαρά περιστατικά τα οποία εισέρχονται στην νεφρολογική κλινική.

Κύρια μέριμνα και επίκεντρο της νεφρολογικής κλινικής είναι οι νεφρολογικοί ασθενείς οι οποίοι χρήζουν από εντατική παρακολούθηση, είτε βραχεία, είτε προγραμματισμένη νοσηλεία. Επιπλέον η κλινική απαρτίζεται από την μονάδα τεχνητού νεφρού που γίνεται η προετοιμασία και η διενέργεια της αιμοκάθαρσης.

Στην παρούσα εργασία έχουν αναφερθεί όλοι οι χώροι που είναι αναπόσπαστο κομμάτι της νεφρολογικής κλινικής και ζωτικής σημασίας για τον νεφρολογικό ασθενή τόσο από υγειονομικό προσωπικό όσο και από υλικοτεχνικό εξοπλισμό.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η ερευνητική υπόθεση που έχει διατυπωθεί εξ' αρχής και σχετίζεται με την εκπόνηση της εργασίας έχει ως θέμα τον εξοπλισμό, την στελέχωση και της οργάνωση της νεφρολογικής κλινικής.

Οι νεφροί αποτελούν δύο όργανα ζωτικής σημασίας για την λειτουργία του ανθρώπινου οργανισμού με τα οποία μεταβάλλονται τα άχρηστα στοιχεία από τον μεταβολισμό. Όταν υπάρξει μία δυσλειτουργία των νεφρών από την πιο απλή μέχρι την πιο σύνθετη το άτομο το οποίο πάσχει μεταφέρεται στην νεφρολογική κλινική για διερεύνηση του προβλήματός του. Ανάλογα με την κατάσταση του κάθε ατόμου το πρόβλημα στα νεφρά διακρίνεται στη οξεία φάση ή στην χρόνια.

Η οργάνωση, η στελέχωση και ο εξοπλισμός της νεφρολογικής κλινικής εξαρτάται τόσο από τους δομικούς παράγοντες όσο και από το υγειονομικό προσωπικό και το ανθρώπινο προσωπικό που την απαρτίζει. Στόχος της οργάνωσης είναι η επαρκής στελέχωση της νεφρολογικής κλινικής, με αυτόν τον τρόπο διασφαλίζεται η ασφάλεια του ασθενή που εισέρχεται στην κλινική αλλά και η ικανοποίηση του υγειονομικού προσωπικού, καθώς δουλεύει σε συνθήκες απόλυτα ελεγχόμενες και ασφαλής. Η έλλειψη που μπορεί να προκύψει από το ανθρώπινο δυναμικό είναι ζωτικής σημασίας για την ασφάλεια του ασθενή.

Το νοσηλευτικό προσωπικό της μονάδας απαρτίζεται αριθμητικά ανάλογα με τις κλίνες που παρέχει η νεφρολογική κλινική. Ακόμη θα πρέπει να έχει την κατάλληλη γνώση για να παρέχει στον ασθενή την φροντίδα τόσο από το νοσηλευτικό κομμάτι όσο και για το ψυχολογικό. Επιπλέον το ιατρικό προσωπικό απαρτίζεται από διάφορες ειδικότητες, οι οποίες είναι απαραίτητες ανάλογα με την κατάσταση του κάθε ασθενή.

Επιπροσθέτως, ο προϊστάμενος του τμήματος θα πρέπει να έχει μεριμνήσει ορθά για την στελέχωση, την οργάνωση αλλά και τον εξοπλισμό της νεφρολογικής κλινικής, καθώς οποιαδήποτε έλλειψη είναι εις βάρος πρωτίστως για τον ασθενή αλλά και για το προσωπικό που εργάζεται μετέπειτα που θα έχει αντίκτυπο στον ασθενή.

ΛΙΣΤΑ ΠΑΡΑΠΟΜΠΩΝ

Ελληνική Βιβλιογραφία

- Αθανάτου, Ε., 2007. Παθολογική και χειρουργική νοσηλευτική. Εκδόσεις : Ελευθερία Κ, Αθανάτου , Αθήνα.
- Βλάχος, Ε., 2001. Νοσηλευτικές παρεμβάσεις στην αντιμετώπιση νεοεντασσόμενου ασθενή σε εξωνεφρική κάθαρση. *11^η Νοσηλευτική Μεριδα*. Σελ . 17
- Γερογιάννη, Κ., 2009, Νεφρολιθίαση : Ο ρόλος του νοσηλευτή νεφρολογίας στη διαιτητική αγωγή. *Νοσηλευτική*. 48(3). Σελ 276-283.
- Γριβέας, Ι., Αθήνα, 2017. Χρόνια Νεφρική Νόσος, 26(1).
- Ιωαννίδης, Η., Θεσσαλονίκη, 2007. Επιτομή κλινική νεφρολογία. Σελ. 10.
- Κάρκος, Χ., 2017. Επεμβάσεις σε νεφροπαθείς. Εκδόσεις Πασχαλίδης. Σελ. 11-14.
- Κολάγγης, Α., 2009. Η ποιότητα ζωής των ασθενών με μη διηθητικό καρκίνο της ουροδόχου κύστεως σε συσχετισμό με την ικανοποίηση τους από τις υπηρεσίες υγείας, στην ουρολογική κλινική του Γενικού Νοσοκομείου Μελισσίων (Αμαλία Φλέμιγκ). *Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο*. Σελ . 14-19.
- Κωστακόπουλος , Ν., Λούρας, Κ., 2008. Λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος. Εκδόσεις:Πασχαλίδης. Αθήνα
- Λανάρα, Β., 2002. Διοίκηση νοσηλευτικών υπηρεσιών. Εκδόσεις: Παρισίανος, Αθήνα. Σελ. 19-2
- Μαντέλλα, Ε., 2019. Μεταμόσχευση νεφρού και νοσηλευτικές παρεμβάσεις. *ΤΕΙ Ηπείρου*. Σελ . 20-29.
- Μαρλαρινού, Α., 2004. Νοσηλευτική γενική και παθολογική. Εκδόσεις: Πασχαλίδης. Αθήνα.
- Μπίτα, Ν., 2010. Η επίδραση του ουραιμικού ορού στο σύστημα μεταλλοπρωτεϊνικών και σε βασικές βιολογικές δράσεις ενδοθηλιακών κυττάρων σε καλλιέργειες Η.Υ. V.E.C. *Πανεπιστήμιο Πατρών*. Σελ. 13.
- Παλέτας, Κ., 2014. Από τον σακχαρώδη διαβήτη στην διαβητική νεφρική νόσο. *Ελληνικά διαβητολογικά χρονικά*. 27(1). Σελ.27-34.
- Πετράς, Δ., 2017 *Κλινική νεφρολογία*. Εκδόσεις Βασιλειάδης. Σελ 417-424.
- Σαριτζόγλου, Α., 2020. Οργάνωση και διοίκηση νεφρολογικού τμήματος στο πλαίσιο ενός γενικού νοσοκομείου. *Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας* . Σελ . 15-19.

Συλέδου, Β., Σουφλάκι, Α., 2015. Λοιμώξεις ουροποιητικού συστήματος και νοσηλευτικές παρεμβάσεις. ΤΕΙ Δυτικής Ελλάδας. Σελ 21-24.

Ξένη Βιβλιογραφία

Akpele L, Baily L. Nutrition counseling impacts serumalbumin levels. *J Ren Nutr.* 2017;14(3):143-148.

Arvanitidou M, Vayonas G, Spanakis N, Tsakris A. Occurrence and antimicrobial resistance of Gram-negative bacterial isolated in haemodialysis water and dialysate of renal units: results of a Greek multicentre study. *J A Microbiol* 2003; 95 (1): 180-5

Atkar RK, MacRae JM. The buttonhole technique for fistula cannulation: pros and cons. *Curr Opin Nephrol Hypertens.* 2013;22:629-636.

Bellomo, R., Ronco, C., Kellum, G., Mehta, R., 2004. Acute renal failure- definition, outcome measures, animal models, fluid therapy and information technology needs: the second international consensus conference of the acute dialysis quality initiative group. *Critical Care.* 8: 204-212.

Bernard, O.; Friboulet, D.; Thevenaz, P.; Unser, M. Variational B-spline level-set: A linear filtering approach for fast deformable model evolution. *IEEE Trans. ImageProcess.* 2009, 18, 1179–1191.

Beto J. First-year mortality in patients on dialysis: a focus on nutrition and exercise. *Nephrol Nurs J.* 2010;37(1):61-65, 98.

Buckanan CK, High KP. Nutrition, aging and infection. *Clin Geriatr.* 2014;12(2):1-12.

Burrowes JD, Russell GB, Rocco MV. Multiple factors affect renal dietitians' use of the NKF-K/DOQI Adult Nutrition Guidelines. *J Ren Nutr.* 2005;15(4):407-426.

Callahan MB. The role of the nephrology social worker in optimizing treatment outcomes for end-stage renal disease patients. *Dial Transplant.* 2018;27(10):630-674.

Chen, Y., 2020. Diabetic kidney disease: Challenges, Advances, and Opportunities. *Kidney Diseases.* 6: 215-225

Cukor D, Coplan J, Brown C, Friedman S, Newville H, Safier M, et al. Anxiety disorders in adults treated by hemodialysis: a single-center study. *Am J Kidney Dis.* 2008;52:128–36.

Dusa, C.; Rajalakshmi, P.; Puli, S.; Desai, U.B.; Merchant, S.N. Low complex, programmable FPGA based 8-channel ultrasound transmitter for medical imaging researches. In Proceedings of the 16th IEEE International Conference on e-Health Networking, Applications and Services (Healthcom), Natal, Brazil, 15–18 October 2014; pp. 252–256

Faratro R, Jeffries J, Nesrallah GE, et al. The care and keeping of vascular access for home hemodialysis patients. *HemodialInt.* 2015;19(suppl 1):S80-S92

Fulop TM, Ulysal A, Lengvarsky Z, Szarvas T, Ballard K, Dossabhoy NR. Regional differences in nonadherence to dialysis among southern dialysis patients: a comparative cross-sectional study to the dialysis outcomes study. *Am J Med Sci.*2010;339(6):516-51

Johnstone S, Halshaw D. Making peace with fluid: social workers lead cognitive behavioral intervention to reduce health-risk behavior. *Nephrol News Issues.*2013;17(13):20-27, 31.

Junglee N, Owen A, Jibani M, Williams D. A holistic approach to vascular access in hemodialysis. In: Suzuki H, ed. *Hemodialysis*. Rijeka, Croatia: InTech Open Access Publisher; February 27, 2013:533-563. DOI: 10.5772/45929.

Kalantar-Zadeh K, Regidor DL, Kovesdy CP, et al. Fluid retention is associated with cardiovascular mortality in patients undergoing long-term hemodialysis. *Circulation.* 2009;119(5):671-679.

Kass, E., 2012. Asymptomatic infections of the urinary tract. *The journal of urology.* 167(2): 1016-1020.

Kelly MP, Knight MA, Torres M, Migliore V; SDC-RD Scientists Support. The nutritional cost of hospitalization and time needed to achieve nutritional resiliency for hemodialysis patients. *J Ren Nutr.*2014;4(4):183-191.

Kramer P, Wigger ,Rieger J, Mathaei D, SchelerF.Arteriovenous hemofiltration: a new and simple method for the treatment of over-hydrated patients resistant to diuretics.*KlinWochenschr.* 2017; 55: 1121-1122

Lane, R., 2011. Diagnosis and management of urinary tract infection.*Emergency medicine clinics of north America.* 29(3) : 539-552.

Leon JB, Albert JM, Gilchrist G, et al. Improving albumin levels among hemodialysis patients: a community-based randomized controlled trial. *Am J Kidney Dis.* 2016;48(1):28-36

Levy NB. What is psychonephrology? *J Nephrol.* 2008;21:S51-3.

Lorenzo, M., Calero, L., Martinez, P., Martin, M., Lopez, J., 2017. Immune system deregulation in hypertensive patients chronically RAS suppressed developing albuminuria. *Scientific Reports.* 7: 88-94.

McClelland P. **The use of haemofiltration in critical care.** *The method of choice for support? B J Intensive Care.* 2013; 3: 449-453

McEwen M. & Wills E., 2007. *Theoretical Basis for Nursing*. Μεταφρασμένο από Αγγλικά από Ε. Κοτρώτσιου. Αθήνα: Εκδόσεις ΒΗΤΑ.

McEwen M. & Wills E., 2010. *Theoretical Basis for Nursing*. 3^η έκδοση. Μεταφρασμένο από Αγγλικά από Ε. Κοτρώτσιου & Γ. Μπαλτόπουλος. Αθήνα: Εκδόσεις ΒΗΤΑ.

Medford S, McCann L. Maintaining quality nutrition care for the end-stage renal disease patient. *J Ren Nutr.* 2016;3(2):94-99

Pace RC. Fluid management in patients on hemodialysis. *Nephrol Nurs J.* 2007;34(5):557-559.

Pearson, A., Vaughan, B., & FitzGerald, M., 2005. *Nursing Models for Practice*. Μεταφράστηκε από Αγγλικά από Α. Σοκοδήμο. Αθήνα: Εκδόσεις ΕΛΛΗΝ.

Rahman M, Fu P, Sehgal AR, Smith MC. Interdialytic weight gain, compliance with dialysis regimen and age are independent predictors of blood pressure in hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis.* 2010;35(2):257-265.

Ravani P, Palmer SC, Oliver MJ, et al. Associations between hemodialysis access type and clinical outcomes: a systematic review. *J Am Soc Nephrol.* 2013;24(3):465-73. <http://dx.doi.org/10.1681/ASN.2012070643>. PMID:23431075

Satyanarayana, R., Aeddula, N., 2021. Chronic renal failure. *Stat Pearls Publishing.* 63(5): 417-420.

Schiffl H et al. Ultrapure dialysis fluid slows loss of residual renal function in new dialysis patients. *Nephrol Dial Transplant* 2012; 17 (10): 1814-8.

- Schrier, R., Wang, W, Poole, B., Mitra, A., 2004. Acute renal failure: definitions, diagnosis, pathogenesis and therapy. *The journal of clinical investigation*. 114(1): 5-14.
- Smeets E, Kooman J, Van der Sande F, Stobberingh E, Frederik P, Claessens P, Grave W, Schot A, Leunissen K. Prevention of biofilm formation in dialysis water treatment systems. *Kidney Int* 2013; 63 (4): 1574-6. 15.
- Soragna, G., Bermond, F., Fabbrini, L., Rodofili, A., Soragna, A., Bauducco, M. & Vitale, C. 2018. The "Nephrology outpatient Triage": an organizational model for the ambulatory care of patients with advanced renal disease. *Giornale italiano di nefrologia: organo ufficiale della Società italiana di nefrologia*, 35(2).
- Steiber AL, Handu DJ, Cataline DR, Deighton TR, Weather- spoon LJ. The impact of nutrition intervention on reliable morbidity and mortality indicators: the Hemodialysis Prognostic Nutrition Index. *J Ren Nutr*. 2013;13(3):186-190.
- Tandem V., Germany, 2009. Άτλας Ανατομίας.
- Taylor G, Gravel D, Johnston L, Embil J, Holton D, Paton S. Incidence of bloodstream infection in multicenter inception cohorts of hemodialysis patients. *Am J Infect Control*. 2004;32(3):155-60.
- Thompson TG, Secretary of Health and Human Services. Report to Congress on Medical Nutrition Therapy, 2014.
- Voerman HJ, Strack van Schijndel RJM, Thijs LG. Continuous arterial-venous haemodiafiltration in critically ill patients. *Crit Care Med*. 2010; 18: 911-914
- Wolfe, W. A. 2011. Adequacy of dialysis clinic staffing and quality of care: a review of evidence and areas of needed research. *American Journal of Kidney Diseases*, 58(2), 166-176.
- Yoshikawa TT. Epidemiology and unique aspects of aging and infectious diseases. *Clin Infect Dis*. 2010;30:931-933.