



Ανώτατο Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Κρήτης
Σχολή Τεχνολογίας Γεωπονίας και Τεχνολογίας Τροφίμων
Τμήμα Διατροφής & Διαιτολογίας, Παράρτημα Σητείας

**«Εκτίμηση θρέψης ασθενών με χρόνια νεφρική νόσο του 3^{ου}
και 4^{ου} σταδίου, σε σχέση με τους ασθενείς τελικού σταδίου
νεφροπάθειας»**

Φοιτήτρια: Γεωργία Δήμου

Αριθμός Μητρώου: 1389

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια: Αναστασία Μαρκάκη

Ευχαριστίες

Θερμά ευχαριστώ τον Διευθυντή της Μονάδας Τεχνητού Νεφρού του Γενικού Νοσοκομείου Σάμου, γιατρό **κο Νικόλαο Κακλαμάνη** και τους συνεργάτες του, για την βοήθεια που μου παρείχαν καθόλη τη διάρκεια της έρευνας.

Θερμά ευχαριστώ και **τους ασθενείς** της παραπάνω μονάδας, για την συνεργασία αλλά κυρίως για την εμπιστοσύνη που μου έδειξαν.

Στην καθηγήτρια μου **κα Αναστασία Μαρκάκη** και **στους γονείς μου**, πολλά ευχαριστώ για τη βοήθεια, τη συμπαράσταση και τη στήριξη που μου παρείχαν.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Εισαγωγή: Η Χρόνια Νεφρική Ανεπάρκεια είναι μια κατάσταση που εκδηλώνεται, από σταδιακή απώλεια της νεφρικής λειτουργίας, με την παρέλευση του χρόνου. Απεικονίζει μία κλινική κατάσταση, που προκαλεί βλάβη στα νεφρά και επενεργεί στη γενικότερη κατάσταση, του οργανισμού και αναλυτικά στην ποιότητα ζωής των ασθενών, καθώς επίσης και στη διατροφή τους. Η πλειοψηφία των μελετών, επιδεικνύει ότι η ποιότητα ζωής των ασθενών, και ο τρόπος διατροφής τους, επιδρούν στην πορεία της ασθένειας, απομακρύνοντας ή επιβραδύνοντας την εμφάνιση συνοδών νοσημάτων.

Σκοπός έρευνας: Σκοπός της παρούσας μελέτης, είναι να αξιολογηθεί η κατάσταση θρέψης των ασθενών με χρόνια νεφρική νόσο. Πιο συγκεκριμένα θα γίνει σύγκριση ασθενών, 3^{ου} και 4^{ου} σταδίου με τους ασθενείς του 5^{ου} σταδίου.

Μεθοδολογία: Η μελέτη έγινε στο Γενικό Νοσοκομείο Σάμου ‘Άγιος Παντελεήμων’ σε 34 ασθενείς, 18 ασθενείς ,5^{ου} σταδίου που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση στη μονάδα τεχνητού νεφρού, και 16 ασθενείς που αναγνωρίστηκαν να ανήκουν στο 3^ο και 4^ο στάδιο της νεφρικής νόσου. Η χρονική περίοδος που πραγματοποιήθηκε η έρευνα ήταν τους μήνες του καλοκαιριού του 2013.Οι ασθενείς ταξινομήθηκαν μέσω του υπολογιζόμενου ρυθμού σπειραματικής διήθησης (GFR), που αποτελεί έναν καλό δείκτη εκτίμησης της νεφρικής λειτουργίας. Από τις τρεις μεθόδους που υπάρχουν, χρησιμοποιήθηκε η CKD-EPI επειδή φαίνεται να έχει μεγαλύτερη ακρίβεια.(Levey, 2009). Οι ασθενείς ήταν στη μονάδα τεχνητού νεφρού, και στα εξωτερικά ιατρεία του νοσοκομείου. Η πρόσβαση στους ασθενείς, καθώς και η διεξαγωγή ανθρωπομετρικών μετρήσεων και η λήψη στοιχείων από τους φακέλους των ασθενών, και η συμπλήρωση ερωτηματολογίων εγκρίθηκε από τον διευθυντή της μονάδας τεχνητού νεφρού.

Οι ασθενείς 3^{ου} και 4^{ου} σταδίου υποδείχθηκαν από τους ιατρούς της μονάδας τεχνητού νεφρού, και είναι από τα εξωτερικά ιατρεία του νοσοκομείου.

Αποτελέσματα: Οι ασθενείς του 3^{ου} και 4^{ου} σταδίου είναι γενικώς σε καλύτερη κατάσταση θρέψης, από τους ασθενείς του 5^{ου} σταδίου. Οι περισσότεροι δείκτες είναι εντός των φυσιολογικών ορίων λαμβανομένων υπόψη και των συμπτωμάτων της νόσου.

Συμπεράσματα: : Συμπεραίνουμε, λοιπόν, ότι οι ασθενείς με χρόνια νεφρική νόσο κατά μέσο όρο διατελούν σε καλή θρεπτική κατάσταση, λαμβανομένης υπόψη της εξέλιξης καθώς και των συμπτωμάτων της νόσου.

ABSTRACT

Introduction: Chronic Renal Failure is a condition manifested by progressive loss of renal function, with the passage of time. It displays a clinical condition that causes damage to the kidneys and acts on the general situation, organization and analytical quality of life of patients, as well as on their diet. The majority of studies demonstrate that the quality of life of patients together with their diet, affect the course of the disease, removing or slowing the appearance of concomitant disease.

Research Purpose: The purpose of this study is to evaluate the nutritional status of patients with chronic kidney disease. More specifically, we shall compare patients of the 3rd and 4th stage with patients of the 5th stage.

Methodology: The study was conducted at the General Hospital of Samos 'Agios Panteleimon' and involved 34 patients, i.e. 18 patients with a 5th stage dialysis in artificial kidney unit, and 16 patients with 3rd and 4th stage renal disease. The period surveyed was the summer of 2013. Patients were classified according to the estimated glomerular filtration rate (GFR), which is a good indicator assessment of renal function. Of the three available methods, we preferred the CKD-EPI as it seems the most accurate. (Levey, 2009). The patients were in the dialysis unit and in the outpatient hospital. The Director of the artificial kidney unit approved of access to patients and as well as the conduct of anthropometric measurements, the downloading data from patient records and the filling of questionnaires. Patients of the 3rd and 4th stage were chosen by the doctors of the artificial kidney unit and the outpatient hospital.

Results: 3rd and 4th stage patients are generally in a better nutritional status than patients of the 5th stage. Despite the disease symptoms, most indicators are within the normal rang limits

Conclusions: We, therefore, conclude that patients with chronic kidney disease have a good nutritional status, despite the development of the disease and its symptoms.

Περιεχόμενα

ABSTRACT	4
Περιεχόμενα.....	5
A. Θεωρητικό Μέρος	
1.1 Γενικά.....	7
1.2 Ταξινόμηση της ΧΝΑ.....	8
1.3 Ποιοι Βρίσκονται σε Κίνδυνο;	9
1.4 ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ	10
1.4.1 Καρδιαγγειακή Νόσος-Παθογένεση και Επιδημιολογία.....	10
1.4.2 Αναιμία-Παθογένεση-Επιδημιολογία	12
1.4.3 Ασθένεια Οστών	12
1.4.4 Ασθένεια του Δέρματος	13
1.4.5 Κ.Ν.Σ (Κεντρικό Νευρικό Σύστημα).....	13
1.4.6 Κακοήθειες	14
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 20 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ Χ.Ν.Α ΚΑΙ ΣΤΑΔΙΩΝ	15
2.1 Συντηρητική Θεραπεία.....	15
2.2 Αιμοκάθαρση.....	15
2.3 Αιμοκάθαρση Μέσω Τεχνητού Νεφρού	16
2.4 Μεταμόσχευση Νεφρού.....	18
2.5 Παράγοντες που Επηρεάζουν τη Διατροφική Κατάσταση... ..	19
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ.....	20
3.1 Υποθρεψία σε Ασθενείς με ΧΝΝ	20
3.2 Δυσθρεψία Στη Χρόνια Νεφρική Νόσο	22
3.3 Αξιολόγηση Θρέψης	23
3.3.1 Εργαλεία Αξιολόγησης Θρεπτικής Κατάστασης Ασθενών Με ΧΝΝ.....	24
3.3.1. Ανθρωπομετρία.....	24
3.3.2 Σύσταση του Σώματος.....	25
3.3.3 Βιοχημικοί Δείκτες.....	25
3.3.4 Διαιτητική Αξιολόγηση	27
3.4 Ερωτηματολόγια Med score και Mis.....	28
3.4.1 Med score	28
3.4.2 Mis	29
3.4.3 KDQOL-SF (kidney disease quality of life- short form).....	30

3.5 Παράγοντες που Επηρεάζουν Τη Διατροφική Κατάσταση	31
3.6 Διατροφικές Συστάσεις Για Μη Αιμοκαθαιρούμενους Ασθενείς	31
3.7 Διατροφικές Συστάσεις Σε Ασθενείς Που Υπόκεινται Σε Αιμοκάθαρση	32
3.8 Πρόσληψη Βιταμινών στα Στάδια 4 & 5.....	34
3.9 Συνιστάμενη Λήψη Υγρών.....	35
3.9.1 Συμβουλές Για Τη Συμμόρφωση Στην Προτεινομένη Πρόσληψη Υγρών.....	35
B. Ερευνητικό Μέρος	37
Σκοπός	37
Μεθοδολογία	37
Αποτελέσματα.....	39
Συζήτηση – Συμπεράσματα	47
BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	53

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ως Χρόνια Νεφρική Νόσος, (XNN) ορίζεται η κατάσταση κατά την οποία παρατηρείται σταδιακή και μη αναστρέψιμη έκπτωση της νεφρικής λειτουργίας, με εμφανείς διαταραχές στη δομή και τη λειτουργία των νεφρών. Η XNN χαρακτηρίζεται από νεφρική βλάβη, με ή χωρίς έκπτωση του Ρυθμού Σπειραματικής Διήθησης, είτε από μείωση της τιμής του Ρυθμού Σπειραματικής Διήθησης (GFR) σε λιγότερο από 60 ml/min /1.73 m², με ή χωρίς νεφρική βλάβη, σε χρονικό διάστημα μεγαλύτερο των τριών μηνών. Η νεφρική βλάβη οδηγεί σε παθολογικές αλλοιώσεις, και μπορεί να διαπιστωθεί από διαταραχές, στον εργαστηριακό (αίμα-ούρα) ή στον απεικονιστικό έλεγχο (K/DOQI, clinical practice guidelines for chronic kidney disease 2002).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο: ΧΡΟΝΙΑ ΝΕΦΡΙΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ

1.1 Γενικά

Σε ένα φυσιολογικό άτομο, το κάθε νεφρό ζυγίζει περίπου 114 γραμμάρια και επεξεργάζεται 200 λίτρα αίματος την ημέρα προκειμένου, να αποβληθούν τα άχρηστα προϊόντα του μεταβολισμού καθώς και η περίσσεια του νερού. Τα νεφρά μπορούν και μεταβολίζουν, την 25-υδροξύ βιταμίνη D ενεργοποιώντας την 1,25 διυδροξύ-βιταμίνη D (καλσιτριόλη), η οποία ρυθμίζει την απορρόφηση του ασβεστίου από τις τροφές επηρεάζοντας τον σχηματισμό των τροφών. Επιπρόσθετα, τα όργανα αυτά είναι σημαντικά, για το σχηματισμό της ερυθροποιητίνης που διεγείρει την παραγωγή ερυθροκυττάρων στο αίμα. Τα νεφρά λειτουργούν ως απεκκριτικά, βιοσυνθετικά, και μεταβολικά όργανα, ζωτικής σημασίας για τη διατήρηση της κανονικής φυσιολογίας. Παρότι η αιμοκάθαρση μπορεί να αντικαταστήσει μερικές λειτουργίες νεφρών, δεν μπορεί να αντιγράψει τις βιοσυνθετικές και μεταβολικές δραστηριότητες του φυσιολογικού νεφρού.

Υπολογίζεται ότι το 13% του ενήλικου πληθυσμού στην Ευρώπη:, πάσχει από τη χρόνια πάθηση νεφρών και οι αριθμοί αναμένονται να συνεχίσουν να αυξάνονται (Coresh J, 2007). Υπολογίζεται ότι στην Ελλάδα, ένα ποσοστό 10 με 15% του πληθυσμού, πάσχει από XNN και οι μισοί από αυτούς δεν το γνωρίζουν. Παρά το μεγάλο ποσοστό, οι

ασθενείς που πάσχουν από ΧΝΝ τελικού σταδίου στην Ελλάδα και χρειάζονται αιμοκάθαρση είναι περίπου 10.000 (National Kidney Foundation 2002).

Μερικοί έχουν θεωρήσει ως κατώτατο σημείο το GFR <45ml/min ανά 1.73 m² για να απεικονιστεί ο μεγαλύτερος καρδιαγγειακός κίνδυνος ασθενειών (CVD) απ' ότι 45 έως 59 ml/min ανά 1.73 m² (Levey AS, 2005). Σημάδια βλάβης των νεφρών, περιλαμβάνουν την πρωτεϊνουρία καθώς και άλλους δείκτες όπως εμμένουσα σπειραματονεφρίτιδα ή άλλες δομικές βλάβες όπως η πολυκυστική νόσος των νεφρών, που μπορούν επίσης να είναι παρούσες (Levey AS, 2005).

Οι κίνδυνοι θνησιμότητας για τους ασθενείς με χρόνια νεφρική ανεπάρκεια (ΧΝΑ) είναι εντυπωσιακοί, αλλά μικραίνουν όταν γίνονται οι απαραίτητες προσαρμογές (Weiner DE, 2004). Η κατανομή της λειτουργίας των νεφρών στον πληθυσμό, είναι τέτοια που τα μικρά συστηματικά και μη συστηματικά λάθη, στον υπολογισμό του GFR, μπορούν να οδηγήσουν στις χαρακτηριστικές αυξήσεις του αριθμού των ασθενών με ΧΝΑ (Clase CM, 2002. Coresh J, 2002). Μια μικρή διαφορά βαθμολόγησης της τάξεως των 0.2 mg/dl αλλάζει την επικράτηση ΧΝΑ >60 ml/min ανά 1.73 m² στο γενικό πληθυσμό από 4 σε 13% (Clase CM, 2002). Η έλλειψη δυνατότητας μεταφοράς της τροποποίησης της διατροφής στους νεφροπαθείς (MDRD) δημιουργεί, επίσης, προβλήματα με τη διάγνωση στους υγιείς πληθυσμούς (McClellan W, 2002. Rule AD, 2004). Η ΧΝΑ έχει χωριστεί σε 5 στάδια όπως φαίνεται παρακάτω.

Στάδιο	GFR (mL/minute/1.73m ²)
1	>90 με εμμένουσα νεφρική βλάβη
2	60–89 με εμμένουσα νεφρική βλάβη
3	30–59
4	15–29
5	<15 (Kdigo, 2012).

Μια πρόσφατη αναθεώρηση τεκμηρίωσε τα συντριπτικά στοιχεία που υποστηρίζουν τη λευκωματουρία ως παράγοντα κινδύνου για την καρδιακή και νεφρική ασθένεια (Basi S, 2006).

1.2 Ταξινόμηση της ΧΝΑ

Μια γενική έλλειψη συμφωνίας για τον καθορισμό και τη σταδιοποίηση της προόδου της ΧΝΑ και την έλλειψη ομοιομορφίας στις διαγνωστικές εξετάσεις έχουν δειχθεί ως

υπαίτιες για την αδυναμία πλήρους διάγνωσης, θεραπείας καθώς και της δημιουργίας ολοκληρωμένων αρχείων αναφοράς (Levey AS, 2003). Η ταξινόμηση K/DQOL αναγνωρίζει τις βασικές εκδηλώσεις της βλάβης των νεφρών, οι οποίες είναι λευκωματουρία, αιματουρία, ανώμαλη δομή των νεφρών, και μείωση του ρυθμού της GFR. Παρέχει μια σταδιακή διαδικασία σύμφωνη με τις τρέχουσες έννοιες, της προοδευτικής φύσης της ΧΝΑ και περιγράφει ένα σχέδιο δράσης επέμβασης για κάθε στάδιο. Αυτή η ταξινόμηση έχει διευκολύνει τις ακριβέστερες εκτιμήσεις της επικράτησης της ΧΝΑ, (Coresh J, 2003; Chadban S, 2003) της οποίας η ΤΣΧΝΑ είναι μόνο η κορυφή. Αυτή η ταξινόμηση θα παράσχει ένα πολύτιμο εργαλείο, ιδιαίτερα για τους επαγγελματίες πρωτοβάθμιας περίθαλψης, που φέρνουν το μεγαλύτερο φορτίο της διάγνωσης της ΧΝΑ και της αρχικής διαχείρισης (Kdigo, 2012).

1.3 Ποιοι Βρίσκονται σε Κίνδυνο;

Οι σημαντικότεροι παράγοντες κινδύνου για την εμφάνιση της ΧΝΑ περιλαμβάνουν την ηλικία, φύλο, διαβήτη, υπέρταση, παχυσαρκία, κάπνισμα, υψηλή-χοληστερόλη και επίπεδα τριγλυκεριδίων (Fox CS, 2004; Tozawa M, 2002). Μια μελέτη στις ΗΠΑ του οικογενειακού ιστορικού, ασθενών που υποβλήθηκαν σε RRT (θεραπεία αποκατάστασης) βρήκε ότι το 20% αυτών, διέθετε πρώτου ή δευτέρου βαθμού συγγενείς με ΤΣΧΝΑ. Το θετικό οικογενειακό ιστορικό ήταν πιο κοινό μεταξύ των ασθενών όπου η αιτία της ΤΣΧΝΑ οφειλόταν σε διαβήτη ή σε σπειραματονεφρίτιδα (Freedman BI, 1997). Η επικράτηση της ΤΣΧΝΑ είναι υψηλή, μεταξύ πολλών εθνικών ομάδων. Παραδείγματος χάριν, οι αфро-αμερικανικοί άρρενες έχουν σχεδόν το διπλό κίνδυνο εμφάνισης ΤΣΧΝΑ σε σχέση με τους λευκούς αμερικανούς (Klag MJ, 1997). Γηγενείς Αυστραλοί εμφανίζουν ΤΣΧΝΑ, σε ένα ποσοστό περίπου 9 φορές υψηλότερο από το γενικό πληθυσμό, (Cass A, 1999). Το ποσοστό της ΤΣΧΝΑ στις απομακρυσμένες κοινότητες, αυξάνει από 20 έως 30 φορές σε σχέση με την εθνική συχνότητα (Cass A, 2001). Άλλες εθνικές ομάδες με αυξανόμενο κίνδυνο για ΤΣΧΝΑ, αποτελούν οι Αμερικανοί ιθαγενείς και -Βόρειο Αμερικανοί Ισπανικής καταγωγής,

καθώς και οι γηγενείς της Νότιας Αμερικής (Herrera J, 2003) και του Καναδά (Dyck R, 2001).

Εναλλακτικά, η χρόνια νεφρική ανεπάρκεια μπορεί να οφείλεται σε μια άλλη υποκείμενη νόσο, όπως η πολυκυστική νόσος των νεφρών. Επομένως, στη διάγνωση της χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας, οι οικογενειακοί παθολόγοι πρέπει να λαμβάνουν υπόψη την ελλοχεύουσα αιτιολογία έτσι ώστε η θεραπεία να κατευθυνθεί κατάλληλα.

Ο διαβήτης είναι η προεξέχουσα αιτία της χρόνιας πάθησης νεφρών, που αποτελεί 33% των ενηλίκων περιστατικών (K/DOQI 2006). Αντιθέτως, το 20%-40% των διαβητικών θα αναπτύξει διαβητική νεφροπάθεια, κατά τη διάρκεια της νόσου τους, επομένως καθώς ο αριθμός διαβητικών ασθενών αυξάνεται, η επίπτωση της χρόνιας πάθησης νεφρών μπορεί να αναμένεται να ακολουθήσει ανάλογη αυξητική πορεία (American Diabetic Association, 2008).

Η αγγειακή νόσος (πρώτιστα υπέρταση) είναι η δεύτερη -περισσότερο κοινή αιτία της χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας (προκαλεί 21% των ενηλίκων χρόνιων περιπτώσεων ασθενειών των νεφρών). Η υπερτασική νεφροπάθεια συνδέεται με επιπρόσθετα σημάδια καταστροφής του οργάνου λόγω των μεγάλων περιόδων ανεξέλικτης υπέρτασης. Η αθηροσκληρωτική νεφραγγειακή νόσος συνοδεύεται, από ξαφνική επιδείνωση της υπέρτασης, με ευρήματα αθηροσκλήρυνσης σε μη-νεφρικές περιοχές.

Η διαφοροποίηση μεταξύ των διάφορων αιτιολογιών, της νεφρικής βλάβης μπορεί να είναι δύσκολη κατά περιόδους και, σε όλες τις περιπτώσεις, η θεραπευτική προσέγγιση πρέπει να αξιολογηθεί (American Diabetic Association, 2008).

1.4 ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ

1.4.1 Καρδιαγγειακή Νόσος-Παθογένεση και Επιδημιολογία

Ένα μεγάλο μέρος του αυξανόμενου φορτίου των χρόνιων αρρώστων με ΧΝΑ οφείλεται στην αυξανόμενη επικράτηση και των παραδοσιακών και μη παραδοσιακών καρδιαγγειακών παραγόντων κινδύνου. Οι παραδοσιακοί παράγοντες κινδύνου είναι εκείνοι οι παράγοντες που προσδιορίζονται βάσει της μελέτης, Framingham ως

απόδοση του αυξανόμενου κινδύνου καρδιαγγειακής πάθησης, στο γενικό πληθυσμό. Αυτοί οι παραδοσιακοί παράγοντες κινδύνου περιλαμβάνουν τη γήρανση, το διαβήτη, και την υπέρταση, οι οποίοι είναι ιδιαίτερα επικρατούντες στους ασθενείς με ΧΝΑ. Μη παραδοσιακοί παράγοντες κινδύνου ορίζονται εκείνοι οι παράγοντες που, κατά τη μείωση της λειτουργίας των νεφρών, έχει υποτεθεί ότι είναι καρδιαγγειακοί παράγοντες κινδύνου στους ασθενείς με ΧΝΑ. Αυτοί περιλαμβάνουν την αναιμία, τη φλεγμονή και τις ανωμαλίες στο μεταβολισμό του ασβεστίου και του φωσφόρου (Jansen MA, 2002).

Οι περισσότεροι καρδιαγγειακοί παράγοντες κινδύνου οδηγούν σε αθηροσκλήρυνση, αρτηριοσκλήρυνση, καρδιομυοπάθεια, ή οποιοδήποτε συνδυασμό αυτών των νόσων. Η αθηροσκλήρυνση, ορίζεται ως μια αποφρακτική ασθένεια του αγγειακού συστήματος λόγω της απόθεσης των λιπιδίων και τη δημιουργία αθηροματικών πλακών, και η αρτηριοσκλήρυνση, ορίζεται ως μη αποφρακτική αναδιαμόρφωση του αγγειακού συστήματος που συνοδεύεται από απώλεια αρτηριακής ελαστικότητας, και μπορεί να οδηγήσει σε ισχαιμικά καρδιακά και συγκοπτικά επεισόδια. Η ΧΝΑ είναι ένας σημαντικός παράγοντας κινδύνου για την καρδιαγγειακή πάθηση. Ειδικότερα, πολύ περισσότεροι ασθενείς με ΧΝΑ πεθαίνουν από καρδιαγγειακή πάθηση απ' ό,τι από νεφρική ανεπάρκεια. Η κατάσταση δεν βελτιώνεται στους ασθενείς στην αιμοκάθαρση, όπου η θνησιμότητα λόγω της καρδιαγγειακής πάθησης είναι 10 έως 30 φορές υψηλότερη στους ασθενείς σε αιμοκάθαρση απ' ό,τι στα παρόμοιας ηλικίας άτομα στο γενικό πληθυσμό (Gouva C, 2003). Ομοίως, οι άνθρωποι με πρώιμο-στάδιο ΧΝΑ, έχουν υψηλότερο κίνδυνο καρδιαγγειακών παθήσεων από εκείνους χωρίς ΧΝΑ και υψηλότερα ποσοστά καρδιαγγειακών συμβαμάτων ?????(Henry RM, 2002; Shlipak MG, 2001). Επομένως, η κοινή εθνική επιτροπή της Αμερικής, στην πρόληψη, ανίχνευση, αξιολόγηση και θεραπεία της υψηλής πίεσης στις πρόσφατες οδηγίες υπέρτασης έχει ταξινομήσει τη ΧΝΑ ως παράγοντα καρδιαγγειακού κινδύνου (Chobanian AV, 2003). Είναι πιθανό ότι η αλληλεπίδραση μεταξύ της ΧΝΑ και των καρδιαγγειακών παραγόντων κινδύνου, συμπεριλαμβανομένου των διαβήτη, υπέρτασης, αναιμίας, και φλεγμονής, οδηγεί σε υψηλό καρδιαγγειακό κίνδυνο. Αυτή η υπόθεση, επανομαζόμενη ως «καρδιο-νεφρωσικό σύνδρομο» προσπαθεί να εξηγήσει τον αυξανόμενο κίνδυνο καρδιακών συμβάντων, στους ασθενείς με ΧΝΑ (Keane WF 2001). Άλλες δυνατότητες είναι ότι η ΧΝΑ μπορεί να είναι ένας δείκτης της διάρκειας και της δριμύτητας των γνωστών παραγόντων κινδύνου (π.χ., διαβήτη, υπέρταση) και η ΧΝΑ μπορεί να προσδιορίσει τα άτομα με μη διαγνωσμένη αγγειακή νόσο (Weiner DE,

2006). Τέλος, οι ασθενείς με ΧΝΑ δεν μπορούν να λάβουν την ικανοποιητική θεραπεία, για την ασθένειά τους, συμπεριλαμβανομένων των φαρμάκων όπως η ασπιρίνη, οι β-αναστολείς, καθώς επίσης και οι διαγνωστικές και θεραπευτικές διαδικασίες, για το λόγο ότι πολλά από τα φάρμακα, δεν αποβάλλονται και συσσωρεύονται στο αίμα δημιουργώντας τοξικά φαινόμενα (National Cholesterol Education Program, 2002).

1.4.2 Αναιμία-Παθογένεση-Επιδημιολογία

Τα νεφρά είναι η πρωταρχική πηγή της ερυθροποιητίνης στους ενήλικους. Μια πτώση στα επίπεδα οξυγόνου αίματος που ανιχνεύονται μέσα στο νεφρό υποκινεί την απελευθέρωση της ερυθροποιητίνης. Στην κανονική φυσιολογία η ερυθροποιητίνη υποκινεί την παραγωγή ερυθροκυττάρων στο αίμα, και την ικανότητα μεταφοράς του οξυγόνου μέσω του αίματος. Εντούτοις, καθώς η ασθένεια νεφρών προχωρεί, η παραγωγή της ερυθροποιητίνης μειώνεται και το σώμα είναι λιγότερο ικανό να διατηρήσει κανονικό αριθμό ερυθροκυττάρων στο αίμα. Στην πραγματικότητα, η αναιμία μπορεί να αναπτυχθεί σχετικά νωρίς στη ΧΝΑ, με σημαντική πτώση στην αιμοσφαιρίνη που παρατηρείται κατά την εκκαθάριση της κρεατινίνης (παρόμοιες με GFR) κάτω από 70 mL/min στους άνδρες και κάτω από 50 mL/min στις γυναίκες. Στις Ηνωμένες Πολιτείες, υπολογίζεται ότι 1.2 εκατομμύριο γυναίκες και 390.000 άνδρες έχουν την αιμοσφαιρίνη κάτω από 12 g/dL σχετιζόμενη με την εμφάνιση ΧΝΑ (Hsu CY, 2002). Εντούτοις, παρά τη διαδεδομένη διαθεσιμότητα της ανασυνδυασμένης ερυθροποιητίνης, η θεραπεία της αναιμίας πριν την αιμοκάθαρση πιθανόν να μην είναι επαρκής (Fink J, 2001).

1.4.3 Ασθένεια Οστών

Ως νεφρική οστεοδυστροφία, ορίζεται η διαταραχή των οστικών μετάλλων, η οποία ενδέχεται να παρουσιαστεί με ποικίλες μορφές και είναι δυνατόν να μεγαλώσει μόνη ή σε συνένωση με χρόνια νεφρική νόσο. Ο

υπερπαραθυρεοειδισμός, η οστεομαλακία, η οστεοπόρωση, η οστεοσκλήρυνση και η ατονία των οστών είναι κάποιες από τις νόσους που συναντώνται στους ασθενείς αυτούς. Οι πιο πολλοί έχουν ανάμικτα τις ασθένειες αυτές. Η νεφρική οστεοδυστροφία είναι παρευρισκόμενη σε πολλούς ασθενείς με μέτρια νεφρική δυσλειτουργία και σε όλα σχεδόν τα άτομα με νεφρική ανεπάρκεια τελικού σταδίου (Johnson, D.W. et al. 2002).

1.4.4 Ασθένεια του Δέρματος

Ο κνησμός, κοινώς φαγούρα,-είναι γνωστός σε ασθενείς με χρόνια νεφρική ανεπάρκεια και η αιτία του είναι η διατήρηση των μη ωφέλιμων αζωτούχων προϊόντων του καταβολισμού των πρωτεϊνών, καθώς εξελίσσεται με την αιμοκάθαρση. Σε ασθενείς που υπόκεινται σε αιμοκάθαρση, παρατηρείται κνησμός. Δεν υπάρχει δραστική θεραπεία. Επιπλέον, πολλοί ασθενείς με χρόνια νεφρική ανεπάρκεια υποφέρουν από ξηρότητα του δέρματος και ανακουφίζονται με τη χρήση ενυδατικών κρεμών (Johnson, D.W., et al. 2002). Η εμφάνιση εκζέματος συγκεκριμένα στην επιφάνεια που είναι το αρτηριοφλεβικό συρίγγιο είναι σχετικά συχνό φαινόμενο. Μια άλλη νόσος του δέρματος είναι η νεφρογενής συστηματική ίνωση η οποία είναι μια διαταραχή που υπερισχύει στο δέρμα και ενδέχεται να προκαλέσει και άλλες συγχύσεις, όπως σκληρομυξοέδεμα και ηωσινοφιλική απονευρωσίτιδα. Παρατηρείται σε ασθενείς με μέτρια η σοβαρή νεφρική ανεπάρκεια $EGFR < 30 \text{ ml/min/1,73m}^2$, και σε ασθενείς με αιμοκάθαρση (Johnson, D.W., et al. 2002).

1.4.5 Κεντρικό Νευρικό Σύστημα (Κ.Ν.Σ)

Η ουραιμία προξενεί έναν συνδυασμό της ελάττωσης της εγκεφαλικής λειτουργίας και της άξαφνης εφόρμησης της ουδό με σπασμούς. Όμως οι σπασμοί σε ασθενή

με ουραιμία είναι συχνό φαινόμενο, και οφείλεται σε άλλες αιτίες, όπως σε επιταχυνόμενη υπέρταση, σε θρόμβους στα πορφυρά ή σε συρροή αναλγητικών. Η αιμοκάθαρση σε τέτοια περιστατικά σοβαρής ουραιμίας, δύναται να προκαλέσει ανισορροπία της όσμωσης των υγρών και να φέρει εγκεφαλική δυσλειτουργία, γι' αυτό προτείνονται είτε συστηματική αιμοκάθαρση είτε χρήση της περιτοναϊκής κάθαρσης (Johnson, D.W., et al. 2002).

1.4.6 Κακοήθειες

Η συχνότητα παρουσίας κακοήθειας αυξάνεται σε ασθενείς, με χρόνια νεφρική νόσο και με την αιμοκάθαρση. Η κακοήθης αλλαγή ενδέχεται να συμβεί σε πολυκυστική νεφρική νόσο. Ενδέχεται επίσης να ανακύψουν λευκώματα, πρωτοπαθής καρκίνος του ήπατος και του θυρεοειδούς. Η επιτυχημένη μεταμόσχευση του νεφρού καλυτερεύει μερικές, αλλά όχι όλες τις επιδεινώσεις της Χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας. Επομένως αρμόζει να αναληφθούν προσπάθειες, για την αποτροπή αυτών των επιδεινώσεων με εμπειριστατωμένο έλεγχο με ηλεκτροκαρδιογράφημα, υπερηχογράφημα καρδιάς, αγγειογραφία και πυρηνική απεικόνιση CT (αξονική τομογραφία ή μαγνητική τομογραφία οι οποίες, είναι χρήσιμες για την αξιολόγηση της αρτηριακής ασβεστοποίησης) (Johnson, D.W., et al. 2002).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ Χ.Ν.Α ΚΑΙ ΣΤΑΔΙΩΝ

2.1 Συντηρητική Θεραπεία

Δύναται να γίνει χρήση της συντηρητικής θεραπείας, ως ανακουφιστική θεραπεία σε νεφροπαθείς τελικού σταδίου. Διακρίνεται βαθμιαία εξέλιξη της ασθένειας, έτσι ώστε η συντηρητική θεραπεία έχει ως σκοπό, τη διαχείριση των εκδηλώσεων όπως, η ισοστάθμιση των υγρών, η αναιμία, και οι μεταβολικές διαταραχές μέσω αρμόζοντος διατροφικού σχήματος, δίνοντας βαρύτητα στην ποιότητα της ζωής και όχι στη διάρκεια (Schell, J.O., et al. 2010), (Davison, S.N. 2012).

2.2 Αιμοκάθαρση

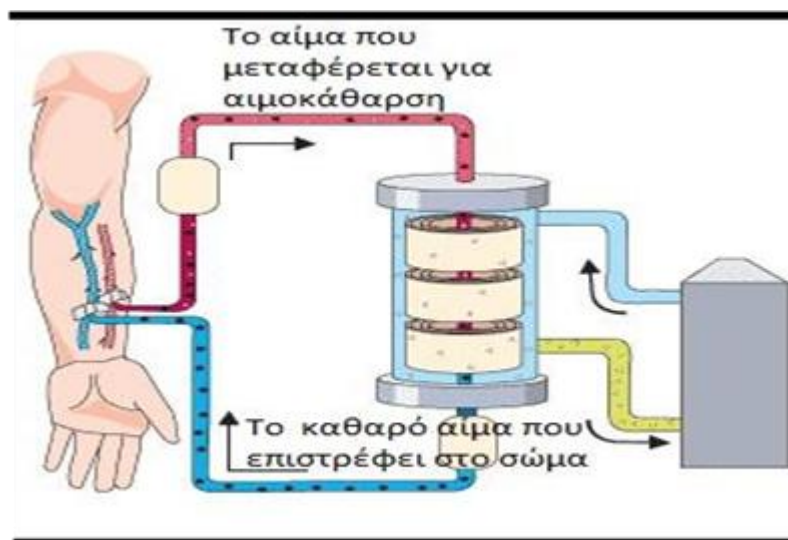
Ο σκοπός της αιμοκάθαρσης σε ασθενείς με χρόνια νεφρική ανεπάρκεια είναι να διορθώσει τη συνοχή των ρευστών υγρών που ενδύονται στο ανθρώπινο σώμα προς την κανονική συνοχή των υγρών αυτών. Αυτό επιτυγχάνεται κυρίως με τη διαμόρφωση ενός μοντέλου αιμοκάθαρσης του οποίου τα στοιχεία και οι συναθροίσεις έχουν οριστεί κατά προσέγγιση με τις κανονικές τιμές που έχει ανάγκη το σώμα. Με το πέρασμα του χρόνου, από τη μεταβίβαση των υγρών μαζί με την έκλυση η συρροή τους τείνει, να είναι η ευνοϊκή για τον οργανισμό, και οι αθροίσεις των διαλυτών ουσιών που αρχικά ήταν αυξημένες ή ελαττωμένες τείνουν να διορθώνονται. Η αιμοκάθαρση είναι μια συντηρούμενη ζωτικής σημασίας διαδικασία για τη θεραπεία των ασθενών που νοσούν από νεφρική νόσο τελικού σταδίου. Στην οξεία νεφρική ανεπάρκεια, η διαδικασία που καθορίζει η αιμοκάθαρση είναι η αστραπιαία διόρθωση των ανωμαλιών των υγρών και των ηλεκτρολυτών, που είναι επικίνδυνες για την ευζωία του ασθενή. Σε χρόνια νεφρική ανεπάρκεια τα επακόλουθα της αιμοκάθαρσης είναι η ανατροπή

των δραματικών ουραιμικών εκδηλώσεων και ευνοεί επίσης την λειτουργική κατάσταση των ασθενών για τη μεγέθυνση της επιβίωσής τους. Για την επίτευξη των επιδιώξεων αυτών, η αιμοκάθαρση που υποβάλλεται κάθε ασθενής αρμόζει να κατοχυρώσει ένα ικανό ποσό της αιμοκάθαρσης. Ως εκ τούτου η χορηγούμενη δόση αρμόζει να υπολογίζεται και να παρακολουθείται τακτικά για να διασφαλιστεί ότι ο ασθενής δέχεται ικανοποιητικό ποσό σε αιμοκάθαρση. Τελικά στην αιμοκάθαρση τα ποσοστά ροής των υγρών και του αίματος πληθαίνουν, και σε συνένωση της υψηλής αναγωγής της μεμβράνης με επακόλουθο μια περαιτέρω αύξηση του ποσοστού της ουρίας. Σε αυτό το σημείο ο πιο αξιόλογος καθοριστικός συντελεστής που επιδρά είναι η δόση της αιμοκάθαρσης και ο χρόνος που ο ασθενής απομακρύνεται από τη διαδικασία της αιμοκάθαρσης (Bif, F Palmer, 1999).

2.3 Αιμοκάθαρση Μέσω Τεχνητού Νεφρού

Η αιμοκάθαρση φέρει ως επιδίωξη την καλύτερευση της ποιότητας ζωής των ασθενών, αλλά και την επιμήκυνση του χρόνου ζωής τους. Η επιμήκυνση του χρόνου ζωής τους συναρτάται από τη λειτουργική κατάσταση, την ηλικία αλλά και τις περιστάσεις που επικρατούν. Τα στοιχεία δείχνουν ότι οι ασθενείς ηλικίας άνω των 85 χρόνων, με μικρή νεφρική ανεπάρκεια $<15 \text{ ml/min/m}^2$ επιδεικνύουν υψηλά ποσοστά θανάτου και νοσηρότητας, και μικρή δραστηριότητα με το ξεκίνημα της αιμοκάθαρσης. Σε ασθενείς νεότερης ηλικίας από 18 έως 44 χρόνων, με XNN σταδίου 5, έχει φανεί ότι η αιμοκάθαρση ως θεραπεία επιφέρει 10 φορές πιο βελτιωμένα αποτελέσματα, με την ηλικιακή ομάδα των ≥ 85 ετών (O'Hare, A.M., et al . 2007) (Stengel, B., et al., 2011). Ο χρόνος εκκίνησης της αιμοκάθαρσης είναι ένα ζήτημα διαφορούμενο διότι οι συνέπειες που επιφέρει στους ασθενείς, είναι σημαντικές για τον τρόπο ζωής τους αλλά και για το κόστος. Υποδεικνύεται έναρξη της αιμοκάθαρσης, όταν η τιμή GFR είναι $< 10 \text{ ml/ min /1.73 m}^2$. Έχουν γνωστοποιηθεί αρκετά αποτελέσματα διαφορούμενα διότι κάποια ισχυρίζονται ότι το έγκαιρο ξεκίνημα, επιφέρει ελάττωση της θνησιμότητας ενώ,

κάποια άλλα ισχυρίζονται ότι δεν υφίσταται διαφορά (Bonomini, V. et al, 1985), (NKF-DOQI, 1997). Η αιμοκάθαρση επιτελεί την κάθαρση του αίματος από τις άχρηστες ουσίες με τεχνητό τρόπο, και αναπληρώνει τη νεφρική ανεπάρκεια. Όπως παρουσιάζεται στην **εικόνα 2.3.1** το αίμα καθαρίζεται από άχρηστα προϊόντα του μεταβολισμού ενώ αποβάλλεται και το πλεόνασμα υγρών από τον οργανισμό.



Εικόνα 2.3.1 Αποβολή άχρηστων ουσιών μέσω της αιμοκάθαρσης μέσω τεχνητού νεφρού.

Ουσίες που βρίσκονται σε μεγάλη συγκέντρωση στο αίμα μετακινούνται προς το διάλυμα (κάλιο, ουρία, προϊόντα μεταβολισμού), ενώ ουσίες που βρίσκονται σε μεγαλύτερη συγκέντρωση στο διάλυμα μετακινούνται προς το αίμα (διτανθρακικά για διόρθωση της νεφρικής οξέωσης). Η συνοχή δύναται να συντελεστεί, με την εισαγωγή καθετήρων στη βουβωνική χώρα ή σε αρτηρίες, ή με αρτιοφλεβική αναστόμωση (fistula). Αρτιοφλεβική αναστόμωση ορίζεται η χειρουργική αναστόμωση μιας φλέβας ή αρτηρίας η οποία τελείται στην περιοχή του καρπού ή του αγκώνα, έχοντας ως αποτέλεσμα την εμφάνιση ανθεκτικών στις παρακεντήσεις φλεβών. Αυτό επιφέρει τη μεγαλύτερη ανταλλαγή υγρών μεταξύ του σώματος και του τεχνητού νεφρού. Στην αιμοκάθαρση επιβάλλεται η εισαγωγή δυο βελόνων στη φλέβα fistula, όπου από τη μια εξέρχεται το αίμα προς το μηχάνημα και από την άλλη επιστρέφει. Η fistula, αποτελεί την πιο κατάλληλη επιλογή παρότι χρειάζεται μεγάλο διάστημα για να ολοκληρωθεί, για αυτό απαιτείται η δημιουργία της πριν την εισαγωγή του ασθενή στην αιμοκάθαρση.

Επίσης η αιμοκάθαρση όταν τελείται σε κάποιο νοσοκομείο, επαναλαμβάνεται τρεις με τέσσερις φορές τη βδομάδα και έχει διάρκεια τριών έως πέντε ωρών (Tattersall, J., et al., 2007).

2.4 Μεταμόσχευση Νεφρού

Η μεταμόσχευση επιλέγεται για ασθενείς με νεφρική νόσο τελικού σταδίου, ή για ασθενείς που θα χρειαστούν εξωνεφρική κάθαρση, αφού επιφέρει καλύτερη ποιότητα ζωής, και διπλασιασμό του χρόνου ζωής σε σχέση με τους ασθενείς που κάνουν αιμοκάθαρση (Evans, R.W. and D.J.Kitzmann 1998). Διατελούν δυο τύποι μεταμόσχευσης μια από δότη ο οποίος έχει αποβιώσει και η άλλη από δότη που είναι εν ζωή και ενδέχεται να είναι συγγενής ή κάποιος μη σχετιζόμενος. Τα ποσοστά επιβίωσης των νεφρικών μοσχευμάτων, τον πρώτο χρόνο ανέρχονται σε 90-95% από δότες εν ζωή και 85-90% από δότες που έχουν αποβιώσει. Μετά την πάροδο των πέντε χρόνων συνεχίζει να λειτουργεί το 60%, και μετά τα 10 χρόνια το 50% των νεφρικών μοσχευμάτων. Τα ποσοστά αποβολής του μοσχεύματος έχουν ελαττωθεί σημαντικά. Ύστερα από στατιστικές έρευνες που έχουν γίνει στις Η.Π.Α το 98% που έχουν δεχθεί μόσχευμα από δότη εν ζωή επιζούν για ένα τουλάχιστον χρόνο ενώ το 90% επιζεί τουλάχιστον 5 χρόνια. Το 94% των ασθενών που έχουν δεχτεί μόσχευμα από δότη που έχει αποβιώσει, επιζούν για τουλάχιστον ένα χρόνο ενώ το 84% των ασθενών επιζούν τουλάχιστον 5 χρόνια (Kidney and Pancreas Transplantation in the United States, 1999-2008).

2.5 Παράγοντες που Επηρεάζουν Τη Διατροφική Κατάσταση

Ο Πρωτεϊνο-ενεργειακός υποσιτισμός (PEM) στην αιμοκάθαρση σχετίζεται με αυξημένη νοσηρότητα και θνησιμότητα. Μεταξύ 10 και 50% των ασθενών σε αιμοκάθαρση και 18 του 56% των παρκινσονικών ασθενών φέρουν κάποιο βαθμό υποσιτισμού. Η παρακολούθηση ρουτίνας στους ασθενείς, η διατροφική κατάσταση με τη χρήση των ανθρωπομετρικών μεθοδολογιών, των βιοχημικών παραμέτρων, και με τη χορήγηση των ιστορικών και τις συνεντεύξεις σίτισης είναι αξιόλογοι δείκτες στην έγκαιρη διάγνωση και πρόληψη του πρωτεϊνικού υποσιτισμού (Boxall MC,2005, Dombros NV,1995). Ο ορός της λευκωματίνης μεταξύ 3,5 και 4 g / dL συνδέεται με αυξημένο κίνδυνο και για θάνατο, η χαμηλή λευκωματίνη κατά την εκκίνηση της αιμοκάθαρσης αυξάνει τον κίνδυνο νοσηλείας καθώς και τη διάρκεια της παραμονής κατά το πρώτο έτος της αιμοκάθαρσης (Purim, LB,2003). Συνάγεται να διατελούν δύο τύποι του υποσιτισμού σε ασθενείς με αιμοκάθαρση. Ο κλασσικός ή τύπου 1 υποσιτισμός που ορίζεται από την απώλεια άλιπης μάζας σώματος, με ανεπαρκή λήψη τροφής, φυσιολογική έως και ήπια εξαντλημένη λευκωματίνη, κανονικά επίπεδα της C-αντιδρώσας πρωτεΐνης (CRP) και ανταποκρίνεται σε εξψ διατροφική παρέμβαση (Boxall MC,2005, Stenvinkel P,2000). Ο Τύπου 2 υποσιτισμός προκαλείται από φλεγμονή και εκδηλώνεται από σημαντικά χαμηλή λευκωματίνη παρά την επαρκή λήψη τροφής, αυξημένο οξειδωτικό άγχος, αυξημένη CRP και άλλοι προ- φλεγμονώδεις δείκτες, και δεν είναι αναστρέψιμη με διατροφική επέμβαση (Stenvinkel P,2000).

Η Ανορεξία είναι ένα υποκειμενικός παράγοντας στη διατροφική εκτίμηση. Η Ανορεξία εκτιμάται ότι είναι παρευρισκόμενη στο ένα τρίτο των ασθενών σε αιμοκάθαρση (Bossola M,2005). Η εξήγηση της ανορεξίας είναι πολυπαραγοντική και περιλαμβάνει την ουραιμία, τη φλεγμονή, τη λοίμωξη, την καθυστερημένη γαστρική εκκένωση, τη συνοσηρότητα, τα αναλγητικά, τους ψυχοκοινωνικούς και κοινωνικοοικονομικούς συντελεστές, την αφομοίωση της γλυκόζης στους περιτοναϊκούς ασθενείς εξαιτίας του κορεσμού και την ηλικία.(Bergstrom J, 1995)

Η Μεταβολική Οξέωση επιδρά στη διατροφική κατάσταση με την αύξηση της πρωτεΐνης στον καταβολισμό και ίσως στη μείωση της πρωτεϊνικής σύνθεσης με απόληξη να διακρίνεται ένα αρνητικό ισοζύγιο αζώτου και απώλεια άλιπης μάζας σώματος (Bergstrom J,1995, Kopple JD,2005). Η Μεταβολική οξέωση δύναται να επάγει την αντοχή της ινσουλίνης και της χρόνιας φλεγμονής, τα οποία επίσης, δύνανται να αυξήσουν τον καταβολισμό των πρωτεϊνών, αλλά δεν είναι σίγουρο διότι απαιτείται περισσότερη μελέτη. (Kopple JD,2005, Walls J,1997). Η αιμοκάθαρση έχει αποδειχθεί ότι προξενεί μια πρωτεϊνική καταβολική κατάσταση, που δύναται να υποκινήσει το μυ, να προξενήσει ολόκληρη απώλεια της σωματικής πρωτεΐνης, να ελαττώσει την πρωτεϊνική σύνθεση και να αυξήσει τις ενεργειακές δαπάνες, με επιδράσεις που δύνανται να διαρκούν έως και 2 ώρες μετά την αιμοκάθαρση (Purim LB,2004).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

3.1 Υποθρεψία σε Ασθενείς με ΧΝΝ

Οι ασθενείς που νοσούν από νεφρική ανεπάρκεια έχουν σημαντικές πιθανότητες να φέρουν ή να κάνουν υποσιτισμό, ο οποίος συνεργεί στη νοσηρότητα και τη θνησιμότητα των ασθενών. Η εκτίμηση της διατροφικής κατάστασης δύναται να είναι ιδιαίτερος δυσεπίλυτη εξαιτίας των μετατροπών στο μεταβολισμό των πρωτεϊνών και των υδατανθράκων, στις διαταραχές της ισορροπίας σε αλάτι και νερό και άλλους συντελεστές ,σε παραβολή με το γενικό πληθυσμό (Glenn M.

Chertow, 1997). Οι θρεπτικές και μεταβολικές ταραχές στον πληθυσμό με ΧΝΝ είναι ιδιαίτερες πολύπλοκες και δύνανται να συγχέονται με πολλαπλά, συνοδά νοσήματα και μετακινήσεις υγρών, μεταξύ των διαμερισμάτων του σώματος. Ασθενείς τελικού σταδίου, νεφρικής νόσου και ειδικά ασθενείς, που έχουν ανάγκη από χρόνια αιμοκάθαρση έχουν πολλαπλές διατροφικές και μεταβολικές ανωμαλίες, που οδηγούν σε αξιόλογες ελαττώσεις στις συγκεντρώσεις του ορού πρωτεϊνών (αποθήκες σπλαγγικής πρωτεΐνης), άλιπης μάζας σώματος (αποθήκες σωματικής πρωτεΐνης) και σε άλλα μέσα της διατροφικής κατάστασης. Πρόσφατα, ωστόσο, η ακαταλληλότητα ενός τέτοιου ορισμού έχει συζητηθεί. Ο υποσιτισμός ορίζεται ως η κακή διατροφική κατάσταση που προκαλείται από την κακή θρεπτική πρόσληψη. Αν συλλογίζομαστε τον όρο ανεπαρκής διατροφή, ως κακή διατροφική πρόσληψη θρεπτικών συστατικών, δεν διατελούν διαθέσιμα δεδομένα που να επιδείχνουν ότι αυτός δεν είναι ο κύριος λόγος πρόκλησης διατροφικών και μεταβολικών διαταραχών σε ασθενείς με ΧΝΝ. Η σημαντική επικράτηση των χαμηλών επιπέδων, του ορού πρωτεϊνών και των παραμέτρων της σύστασης του σώματος συμβαίνει παρά τη σχετικώς επαρκή διαιτητική πρόσληψη πρωτεΐνης και ενέργειας στους πιο πολλούς ασθενείς, σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές για το πρότυπο διατροφής για ασθενείς με CHD. Αυτό δηλώνει ότι ο υποσιτισμός δεν δύναται να είναι η πιο ακριβής ορολογία για την οριοθέτηση των ανωμαλιών του μεταβολισμού, που εν τέλει οδηγούν, σε μια κατάσταση μεταβολισμού των πρωτεϊνών και απώλειας, της άπαχης μάζας του σώματος σε αυτόν τον πληθυσμό. Συνεπώς, εκτιμούμε ότι η ανεπαρκής διατροφική κατάσταση που παρατηρήθηκε σε ΤΣΧΝΑ ασθενείς, δύναται καλύτερα να ειπωθεί ως μια κατάσταση "πρωτεϊνικής και ενεργειακής απώλειας αντί του υποσιτισμού. Στην πραγματικότητα, κάποιοι ασθενείς με ΧΝΑ προσδιορίζονται ως "υποσιτισμένοι" εξαιτίας των χαμηλών επιπέδων των πρωτεϊνικών αποθεμάτων ανεξαρτήτως από το βάρος τους, με κάποιους να είναι στην πραγματικότητα υπέρβαροι (M. A. Kamimura, K. M. Majchrzak, L. Cuppari and L. B. Pupim, 2005).

3.2 Δυσθρεψία Στη Χρόνια Νεφρική Νόσο

Ως δυσθρεψία καλείται η διατροφική κατάσταση στην οποία μια έλλειψη ή υπερβολή θρεπτικών συστατικών, πρωτεΐνης, ενέργειας, προξενεί δυσχερή αποτελέσματα σε ιστούς ή στη σωματική κατάσταση (Stratton RJ, C.J.G.,Marinos Elia .,2003). Η δυσθρεψία κατατάσσεται σε πρωτοπαθή και δευτεροπαθή. Η πρωτοπαθής δυσθρεψία υφίσταται λόγω διατροφικής πρόσληψης και δεν έχει σχέση με τους παράγοντες της νόσου (Stratton, R.J. C.J.G., Marinos Elia, 2003). Στους νεφροπαθείς παρουσιάζεται πρώτα με τη μορφή του συνδρόμου, πρωτεΐνοενεργειακής απίσχνανσης ΠΕΑ (Protein-energy wasting Syndrome/PEW), το οποίο απεικονίζει τις διάφορες διατροφικές μεταβολές που υφίστανται στη χρόνια νεφρική νόσο , η οποία θεωρείται υπόλογη για τη νοσηρότητα και θνησιμότητα των ασθενών (Bonanni, A., et al., 2011) (Kalantar-Zadeh, K., et al. 2011). Πολλά αίτια σχετίζονται με την ίδια την ασθένεια, και εντείνουν το σύνδρομο. Οι αιτιολογικοί συντελεστές είναι πολλοί και αλληλοεπιδρούν μεταξύ τους, εντείνοντας τον κίνδυνο θνησιμότητας. Το σύνδρομο ΠΕΑ δημιουργεί επιδεινώσεις, όπως ατονία, λοιμώξεις, κατάθλιψη και καρδιαγγειακή νόσο, οι οποίες ενισχύουν την έκτασή του (Carrero, J.J., et al., 2013) (Sungjin Chung, E.S.K., Seok Joon Shin, Cheol Whee Park, 2012). **Στον πίνακα 3.2.1** παρουσιάζονται οι συντελεστές που συντελούν στην εμφάνιση του συνδρόμου ΠΕΑ σε άτομα με χρόνια νεφρική νόσο.

Πίνακας 3.2.1 Παράγοντες που οδηγούν στο σύνδρομο ΠΕΑ.

1. **Ανεπαρκής πρωτεϊνική και ενεργειακή πρόσληψη:** *Ανορεξία, διατροφικοί περιορισμοί, μεταβολές οργάνων που συμμετέχουν στην πρόσληψη θρεπτικών συστατικών, κατάθλιψη*
2. **Υπερκαταβολισμός:**
 - Αυξημένη ενεργειακή δαπάνη: Φλεγμονή, μειωμένη εκκαθάριση κυτταροκινών, αυξημένη συγκέντρωση ουραιμικών τοξινών*
 - Ορμονικές διαταραχές: Αντίσταση στην ινσουλίνη, ↑ λεπτίνη*
3. **Μεταβολική οξέωση**
4. **Μειωμένη φυσική δραστηριότητα**

5. **Μειωμένος αναβολισμός:** *Μειωμένη πρόσληψη θρεπτικών συστατικών, αντίσταση στον IGF-1 παράγοντα, ανεπάρκεια τεστοστερόνης, χαμηλά επίπεδα ορμονών του θυρεοειδούς*
6. **Συνοπάρχον νόσημα και τρόπος ζωής:** *Συνοδά νοσήματα (χρόνιες λοιμώξεις, γαστρεντερικές παθήσεις, σακχαρώδης διαβήτης, κατάθλιψη, στεφανιαία νόσος, περιφερική αγγειακή νόσος)*
7. **Διάλυση:** *Απώλεια θρεπτικών συστατικών λόγω αιμοκάθαρσης, φλεγμονή και υπερμεταβολισμός που σχετίζονται με την αιμοκάθαρση, απώλεια της υπολειμματικής νεφρικής λειτουργίας*

3.3 Αξιολόγηση Θρέψης

Πριν το ξεκίνημα της διατροφικής παρέμβασης, είναι σπουδαίο να κρίνουμε τη θρεπτική κατάσταση των ασθενών. Υπάρχουν πολλά εργαλεία και τεχνικές που χρησιμοποιούνται για την εκτίμηση της διατροφικής κατάστασης των ασθενών χρόνιας νεφρικής νόσου. Ο πιο αξιόπιστος δείκτης είναι αυτός που δύναται να προσδιορίζει, σημαντικά αποτελέσματα και να επισημαίνει ποιοι ασθενείς πρέπει να δέχονται διατροφική μέριμνα. Η διατροφική εκτίμηση των ασθενών χωρίζεται στις παρακάτω κατηγορίες: εκτίμηση της διαιτητικής πρόσληψης, βιοχημικοί δείκτες, ανθρωπομετρήσεις, σύσταση σώματος, κλινική εικόνα. Η διατροφική εκτίμηση που ευνοεί στην αντιμετώπιση και την εντόπιση της κακής θρέψης, είναι δύσκολη στους νεφροπαθείς διότι οι παράμετροι εκτίμησης επηρεάζονται από την ίδια την ασθένεια (Nutritional Care for Adults with Chronic Kidney Disease) (Chung, et al 2012). Οι κύριοι στόχοι για τους ασθενείς με αιμοκάθαρση είναι η καλύτερευση της υγείας και της διατροφικής κατάστασης, και επιβάλλεται να τους παρέχεται συχνή αξιολόγηση της διατροφικής κατάστασης από το διαιτολόγο. Οι ανθρωπομετρικές αξιολογήσεις του σώματος προσφέρουν σημαντικά στοιχεία της διατροφικής κατάστασης για ασθενείς που υπόκεινται σε αιμοκάθαρση, που είναι αναγκαίες προκειμένου να προσδιορίσουν και να αντιλαμβάνονται κατάλληλες κλινικές και διατροφικές θεραπείες (Ζαμπέλας Α. 2007).

Οι ανθρωπομετρικές αξιολογήσεις του σώματος μας προσφέρουν αξιόλογα στοιχεία, συγκριτικά με τη διατροφική κατάσταση ασθενών σε αιμοκάθαρση. Οι ανθρωπομετρικές μετρήσεις απεικονίζουν το ποσοστό λίπους των ασθενών σε αιμοκάθαρση. Ασθενείς που υπόκεινται σε αιμοκάθαρση, αποτελούν πρόκληση για την εκτίμηση της διατροφικής μεθοδολογίας λόγω των δυσκολιών που επιδεικνύουν στην ανθρωπομετρία όπως η περιορισμένη λειτουργική κατάσταση και η νοσηρότητα. Οι ασθενείς που υπόκεινται σε αιμοκάθαρση έχουν την τάση να είναι κοντότεροι, ελαφρύτεροι, και με λιγότερο λιπώδη ιστό σε σχέση με άτομα ίδιας ηλικίας αλλά υγιή, και για αυτό υπόκεινται σε μετρήσεις του βάρους, του αναστήματος, της περιφέρειας γάμπας, της περιμέτρου του βραχίονα, του τρικέφαλου και των δερματοπτυχών (Ζαμπέλας Α. 2007). Οι πιο συνηθισμένοι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται σε ασθενείς με αιμοκάθαρση για τη σύσταση του σώματος, είναι η απορρόφηση ακτινών X διπλής ενέργειας (DEXA), η βιοηλεκτρική αντίσταση, το σύνολο του νερού του σώματος (TBW), και οι εξισώσεις πρόγνωσης, αλλά δεν προτείνεται για την εκτίμηση των ασθενών που πρόκειται να υποβληθούν σε διάλυση, καθώς οι αξιολογήσεις λαμβάνονται καλύτερα μετά διάλυσης. Πολλοί ασθενείς που υπόκεινται σε αιμοκάθαρση, είναι άτομα μεγάλης ηλικίας με συνθήκες νοσηρότητας, και κακές συνήθειες διατροφής, για αυτό ενδέχεται να φέρουν χαμηλό σωματικό βάρος, δείκτη μάζας σώματος, χαμηλά επίπεδα σωματικού λίπους και μυϊκής μάζας (Μανιός, 2006

3.3.1. Ανθρωπομετρία

Οι Ανθρωπομετρικές μέθοδοι είναι εμπειρικές, οικονομικά αποδοτικές τεχνικές που απεικονίζουν το μέγεθος του σώματος, και δύναται να καθορίσουν τα επίπεδα του λίπους σε ασθενείς που υπόκεινται σε αιμοκάθαρση. Το ανάστημα και το βάρος προσφέρουν μια γενική περιγραφή του μεγέθους του σώματος και της μάζας. Το βάρος είναι επίσης ένα μέτρο της συνολικής αποθήκης ενέργειας. Οι περισσότεροι ασθενείς με υψηλό σωματικό βάρος, τείνουν να φέρουν υψηλά ποσά σωματικού λίπους. Η παχυσαρκία δεν είναι απίθανη μεταξύ των ασθενών που υπόκεινται σε αιμοκάθαρση, όμως, η σαρκοπενία (απώλεια μυϊκής μάζας) μπορεί να επιφέρει σε ένα άτομο με φυσιολογικό βάρος, να εξελιχτεί σε "παχύσαρκο", εξαιτίας του υψηλού ποσοστού του σωματικού λίπους (Ζαμπέλας Α. 2007). Η καταμέτρηση του υποδόριου πάχους του λίπους, του τρικέφαλου και των δερματοπτυχών της ωμοπλάτης, των άκρων, του κορμού, και της κοιλιακής περιφέρειας, αποτελούν

δείκτη του εσωτερικού λιπώδους ιστού. Συμβατικές μετρήσεις του σώματος απαιτείται να λαμβάνονται άμεσα, μετά την αιμοκάθαρση (Ζαμπέλας Α. 2007).

3.3.2 Σύσταση του Σώματος

Διατελεί μια ποικιλία άμεσων και έμμεσων μεθοδολογιών, για την εκτίμηση της σύστασης του σώματος. Οι άμεσες μέθοδοι, μεταχειρίζονται την ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία, για την ποσοτικοποίηση καθορισμένων, ιστών και χημικών και μοριακών δεδομένων στο σώμα. Αυτές περιλαμβάνουν, την ενεργοποίηση νετρονίων, αξονική τομογραφία ακτινών X και μαγνητική τομογραφία. Οι έμμεσες μέθοδοι, περιλαμβάνουν μετρήσεις της πυκνότητας του σώματος, από το νερό ή τον αέρα, μέτρηση απορρόφησης διπλής ενέργειας ακτινών X (DEXA), μέτρηση συνολικού νερού του σώματος (TBW), βιοηλεκτρική αντίσταση, και μοντέλα πρόγνωσης (Nazanin Noori, Joel D. Kopple, etl, 2010). Αυτές οι μεθοδολογίες και τα πρότυπα είναι μελετημένα για υγιή άτομα, όπου οι παραδοχές στις οποίες συναρτώνται οι παράμετροι της σύστασης του σώματος είναι στατικές. Οι πιο συνηθισμένες μέθοδοι που χρησιμοποιούνται σε ασθενείς που υπόκεινται σε αιμοκάθαρση είναι η μέτρηση απορρόφησης διπλής ενέργειας ακτινών X (DEXA), βιοηλεκτρική αντίσταση, καταμέτρηση συνολικού νερού του σώματος (TBW) και εξισώσεις πρόγνωσης. Μεθοδολογίες σύστασης του σώματος δεν συνιστώνται για την εκτίμηση των ασθενών που πρόκειται να υποβληθούν σε αιμοκάθαρση εξαιτίας των αγνώστων συνεπειών των υψηλών επιπέδων του εξωκυττάριου υγρού και διαλύματος, στις ποσοτικοποιητικές δεξιότητες των μεθόδων αυτών. Αξιολογήσεις λαμβάνονται καλύτερα από ασθενείς μετά την αιμοκάθαρση, όταν τα διαμερίσματα του σωματικού υγρού είναι πιο κοντά στο φυσιολογικό (Nazanin Noori, Joel D. Kopple, etl, 2010).

3.3.3 Βιοχημικοί Δείκτες

Οι εργαστηριακές μετρήσεις των πρωτεϊνών ορού είναι σημαντικοί παράγοντες της διατροφικής κατάστασης, παρόλο που συλλαμβάνουν μια διαφορετική

διάσταση της διατροφής από τη φυσική εξέταση ή τις δοκιμές που περιγράφονται παραπάνω. Λόγω της ανάγκης να παρακολουθείται μια σειρά από εργαστηριακές εξετάσεις σε ασθενείς, που υπόκεινται σε αιμοκάθαρση, αυτές έχουν κατακτήσει, μια διαπρεπή θέση στη συνολική εικόνα της διατροφικής εκτίμησης σε αυτό τον πληθυσμό ασθενών. Μια αμερικανική κρατική υπηρεσία διάλεξε τη «Διατροφική κατάσταση» (όπως καθορίζεται από τη συγκέντρωση του ορού αλβουμίνης) ως έναν από τους τέσσερις βασικούς δείκτες, σε έργο της με σκοπό την παρακολούθηση των αποτελεσμάτων και τη βελτίωση της ποιότητας στο πρόγραμμα της νεφρικής νόσου του τελικού σταδίου (Chertow, 1997). Οι Lowrie και Lew έχουν επιδείξει ότι οι εξαιρετικά χαμηλές τιμές, συνδέονται με αρνητικά αποτελέσματα, ενδεχομένως λόγω της σχέσης τους, με τη μείωση της πρόσληψης τροφής (ή σε υποκείμενη νόσο που οδηγεί σε μειωμένη διαιτητική πρόσληψη). Είναι σημαντικό να δεχθούμε ότι ένα μέρος των ασθενών με νεφρωσικό σύνδρομο και νεφρική ανεπάρκεια τελικού σταδίου (που οφείλεται σε διαβητική νεφροπάθεια, μεμβρανώδη νεφροπάθεια που σχετίζεται με τον ιό HIV η σε άλλες αίτιες) δύναται, να συνεχίσουν να εκκρίνουν ποσότητες πρωτεΐνης παρά το γεγονός ότι ο ρυθμός σπειραματικής διήθησης, εξακολουθεί να περιορίζεται. Ένας αριθμός ερευνών επέδειξαν μία σχέση μεταξύ, της συγκέντρωσης του ορού της λευκωματίνης και των αποτελεσμάτων, σε ασθενείς με νεφρική νόσο τελικού σταδίου. Χρησιμοποιώντας λευκωματίνη 4,0 έως 4,5 g / dL ως κατηγορία αναφοράς, οι πιθανότητες θανάτου αυξήθηκαν, με τη μείωση της συγκέντρωσης, του ορού λευκωματίνης. Οι λόγοι πιθανοτήτων ήταν 15 και 18 για τον ορό λευκωματίνης 2.5-3.0, και C 2.5 g / dL, αντίστοιχα. Πιο σημαντικό από την άποψη της δημόσιας υγείας, ήταν ο διπλασιασμός των πιθανοτήτων στη λευκωματίνη 3,5-4,0 g / dL, μια κλίμακα που θεωρείται από πολλούς επαγγελματίες εντός των φυσιολογικών ορίων. Παρά το γεγονός ότι η συγκέντρωση του ορού κρεατινίνης κατά κανόνα δύναται να φανεί ως ένας δείκτης της νεφρικής λειτουργίας, σε ασθενείς με αιμοκάθαρση, θεωρείται καλύτερα ως δείκτης της διατροφικής κατάστασης, από το γεγονός ότι το επίπεδο σταθερής κατάστασης του, δεν εξαρτάται μόνο από την απέκκριση (νεφρική λειτουργία, σε μεγάλο βαθμό), αλλά επίσης και από την ηλικία. Η κρεατινίνη είναι ένα υποπροϊόν του μεταβολισμού των μυών, έτσι ώστε σε ασθενείς με ελάχιστη ή καμία νεφρική λειτουργία τα υψηλότερα επίπεδα συνδέονται με μεγαλύτερη μυϊκή μάζα (Glenn M.

Chertow, 1997). Οι πιο πολλές εργαστηριακές έρευνες που χρησιμοποιούνται στη διατροφική αξιολόγηση αντανακλούν ως σπλαχνικά πρωτεϊνικά αποθέματα, καθώς η συγκέντρωση κρεατινίνης όπου παρέχει μια συμπληρωματική πληροφορία με αυτή, που παρέχεται από τη συγκέντρωση της λευκωματίνης (και άλλες πρωτεΐνες ορού), είναι ο καλύτερος εργαστηριακός μεσολαβητής των αποθηκών σωματικής πρωτεΐνης. Αρκετοί μελετητές έχουν αποδείξει τη συσχέτιση μεταξύ της συγκέντρωσης του ορού κρεατινίνης, και την επιβίωση ασθενών σε αιμοκάθαρση και ασθενών σε περιτοναϊκή κάθαρση (Glenn M. Chertow, 1997). Πολυάριθμες έρευνες έχουν επιδείξει ότι υπάρχει μια καμπύλη σε σχήμα U που περιγράφει τη σχέση μεταξύ των επιπέδων χοληστερόλης και θνησιμότητας. Αυξημένα επίπεδα συνδέονται άμεσα με τον κίνδυνο της καρδιαγγειακής νόσου, και χαμηλότερα επίπεδα αντικατοπτρίζουν τη χρόνια ηπατική νόσο, κακοήθεια, ή και υποσιτισμό που σχετίζεται με μια ποικιλία συνθηκών. Το ίδιο φαίνεται να ισχύει μεταξύ των ασθενών που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση. (Glenn M. Chertow, 1997).

3.3.4 Διαιτητική Αξιολόγηση

Η διαιτητική αξιολόγηση απαρτίζει σημαντικό στοιχείο της διατροφικής εκτίμησης του ασθενούς. Αν η κατανάλωση ενέργειας, είναι είτε πάνω ή κάτω από τις ανάγκες του ατόμου μακροπρόθεσμα, τότε θα ανακύψουν, η παχυσαρκία ή ο μαρασμός αντίστοιχα. Η πρόσληψη πρωτεΐνης επιβάλλεται να είναι επαρκής, για τη συντήρηση της δομικής ακεραιότητας του οργανισμού, είτε του μυϊκού συστήματος του σώματος, ή του "σπλαχνικού" πρωτεϊνικού διαμερίσματος (δηλαδή, το συκώτι, την καρδιά, άλλα στερεά όργανα, και το αιματολογικό σύστημα, συμπεριλαμβανομένων των λευκοκυττάρων). Επίσης, η πρόσληψη βιταμινών και μεταλλικών ιχνοστοιχείων επιβάλλεται να είναι επαρκής για να καλύψει τις ανάγκες των ενζυματικών μηχανημάτων του σώματος (Glenn M. Chertow, 1997). Ως εκ τούτου, είναι αναγκαίο να ληφθούν πληροφορίες σχετικά με τη διατροφική πρόσληψη του ασθενούς ως μέρος της αρχικής εκτίμησης. Υπάρχουν τρία κύρια μέσα για να ληφθούν οι πληροφορίες αυτές: α) διαιτητική ανάκληση 24ωρου, β) διαιτητικό ιστορικό, γ) ερωτηματολόγιο συχνότητας τροφίμων. Καθένα από αυτά έχει προτερήματα και περιορισμούς και δύναται να είναι πιο κατάλληλο, ανάλογα με τις απαιτούμενες πληροφορίες. Σε αντίθεση, η πρόσληψη

μικροθρεπτικών συστατικών δύναται να ποικίλει κατά αρκετές φορές στο ίδιο άτομο για διαφορετικές ημέρες. Η 24-ωρη διατροφική ανάκληση είναι η πιο κοινή μέθοδος της διατροφικής αξιολόγησης που υπάρχει. Οι συνεντεύξεις συνήθως γίνονται από εκπαιδευμένους διαιτολόγους ή μελετητές που μεταχειρίζονται τυποποιημένα έντυπα και οπτικές αναφορές. Η μέθοδος είναι σχετικά γρήγορη, συνήθως απαιτεί λιγότερο από 30 λεπτά για να εκτελεστεί. Ο ασθενής καλείται να καθορίσει και να προσπαθήσει να ποσοτικοποιήσει την πρόσληψη της τροφής του κατά τη διάρκεια μιας συγκεκριμένης ημέρας, λίγο πριν τη συνέντευξη (Glenn M. Chertow, 1997). Η θεραπεία αιμοκάθαρσης περαιτέρω εμπλέκει την εκτέλεση της διαιτητικής ανάκλησης, καθώς οι περισσότεροι ασθενείς αλλάζουν την πρόσληψη τροφής κατά τις ημέρες της αιμοκάθαρσης, τουλάχιστον παρακάμπτοντας ή ελαφρύνοντας το γεύμα γύρω στην ώρα της αιμοκάθαρσης, και περιστασιακά περιορίζοντας την πρόσληψη τροφής τους λόγω κόπωσης ή άλλων συμπτωμάτων. Είναι σκόπιμο να επιτευχθεί μια 24-ωρη διατροφική ανάκληση τουλάχιστον δύο φορές, μία σε ημέρα αιμοκάθαρσης και μία σε ημέρα μη αιμοκάθαρσης, και μια τρίτη ή τέταρτη φορά αν η διατροφή διαφέρει ανά ημέρα της εβδομάδας και το Σαββατοκύριακο (π.χ μεταξύ των ασθενών που εργάζονται). Τα αρχεία αυτά μοιράζονται ένα μέρος των περιορισμών της διαιτητικής ανάκλησης, στο ότι η εν λόγω δίαιτα ποικίλλει ανά εβδομάδα, αλλά αν πραγματοποιηθεί με επιμέλεια, τα διατροφικά αρχεία γενικά παρέχουν μια ακριβή εκτίμηση της κυριότερης θρεπτικής πρόσληψης. Όπως και με τη διατροφική ανάκληση, ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί σε γεύματα που καταναλώνονται εκτός σπιτιού. Αυτή η μέθοδος απαιτεί αρκετή εργασία από την πλευρά του ασθενούς, και απαιτεί υψηλό κίνητρο ερωτηθέντων και συνεντευχθέντων. Απαιτούνται εναλλακτικές μέθοδοι διατροφικής αποτίμησης για να αξιολογηθεί η πρόσληψη μακροπρόθεσμα (Glenn M. Chertow, 1997).

3.4 Ερωτηματολόγια Med score , MIS και KDQOL-SF

3.4.1 Med score (ελληνικό μεσογειακό διατροφικό πρότυπο)

Είναι σημαντικό να λαμβάνονται υπόψη οι διατροφικές συνήθειες των ασθενών και όχι μόνο τα θρεπτικά συστατικά δεδομένου ότι τα είδη διατροφής θα μπορούσαν να έχουν μία συνεργιστική ή ανταγωνιστική δράση στην υγεία. Η μεσογειακή

διατροφή έχει από καιρό συνδεθεί με χαμηλότερη συχνότητα εμφάνισης των καρδιαγγειακών παθήσεων και του καρκίνου (Panagiotakos DB, Pitsavos C, Stefanadis C, 2006). Ως εκ τούτου, έχει αναπτυχθεί ένα διατροφικό σκορ που ενσωματώνει τα χαρακτηριστικά αυτού του διατροφικού πρότυπου. Αποτελείται από 11 βασικά συστατικά της μεσογειακής διατροφής (μη επεξεργασμένα δημητριακά, φρούτα, λαχανικά, πατάτες, όσπρια, ελαιόλαδο, ψάρι, το κόκκινο κρέας, τα πουλερικά, τα πλήρη σε λιπαρά γαλακτοκομικά προϊόντα και το αλκοόλ). Για την κατανάλωση των ειδών θεωρείται ότι δόθηκαν βαθμοί 0, 1, 2, 3, 4 και 5, που αντιστοιχούν στην κατανάλωση, σπάνια, συχνή, πολύ συχνή, εβδομαδιαία και ημερήσια. Για την κατανάλωση των τροφίμων που υποτίθεται ότι είναι μακριά από το πρότυπο της μεσογειακής διατροφής θα ανατεθούν τα αποτελέσματα σε αντίστροφη κλίμακα. Ειδικά για το αλκοόλ, που δόθηκε βαθμός 5 για κατανάλωση μικρότερη των 300 ml / ημέρα, 0 για κατανάλωση περισσότερων από 700 ml / ημέρα ή καθόλου και 1-4 σκορ για κατανάλωση από 300-400, 400-500, 500-600, και 600-700 ml / ημέρα (100 ml = 12 g αιθανόλης), αντιστοίχως. (Panagiotakos DB, Pitsavos C, Stefanadis C, 2006).

3.4.2 MIS (ποσοτικό σύστημα εκτίμησης της δυσθρεψίας)

Το MIS είναι ένα ερωτηματολόγιο το οποίο αποτελείται από 4 τμήματα (διατροφικό ιστορικό, φυσική εξέταση, ΔΜΣ, και εργαστηριακές τιμές) και από 10 ερωτήσεις. Κάθε ερώτηση έχει 4 επίπεδα σοβαρότητας, από 0 (Φυσιολογικό) έως 3 (σοβαρά ανώμαλη). Το άθροισμα όλων των ερωτήσεων μπορεί να κυμαίνεται από 0 (κανονικό) έως 30 (σοβαρή υποσιτισμένα), την υψηλότερη βαθμολογία αντικατοπτρίζει μια πιο σοβαρή βαθμού υποσιτισμού και φλεγμονή. Οι 5 ερωτήσεις που αφορούν το διατροφικό ιστορικό, περιλαμβάνουν αλλαγή βάρους σώματος, διαιτητική πρόσληψη, γαστρεντερικά συμπτώματα, λειτουργική ικανότητα, και συνυπάρχοντα συμπτώματα. Τα 2 φυσικά συστατικά εξέτασης αποτελούνται από την εκτίμηση του υποδόριου λίπους του σώματος και τα σημάδια της μυϊκής απώλειας. Εκτός των παραπάνω 7 ερωτήσεων περιλαμβάνει ακόμα 3 που περιέχουν το ΔΜΣ, τη λευκωματίνη ορού και τον ορό TIBC (Mehdi Rambod, Rachelle Bross, etl, 2009). Στο διατροφικό ιστορικό η αλλαγή βάρους προσδιορίζεται ως η

μεταβολή στο σωματικό βάρος κατά τους τελευταίους 6 μήνες. Το χαμηλότερο σκορ (0) δίνεται αν η απώλεια βάρους είναι μικρότερη από 0,5 k g ή υπάρχει μια αύξηση στο βάρος του σώματος. Αποτέλεσμα 1 δίνεται αν υπάρχει απώλεια βάρους τουλάχιστον 0,5 k g αλλά και λιγότερο από 1,0 kg. Αποτέλεσμα 2 δίνεται για την απώλεια βάρους τουλάχιστον 1,0 k g, αλλά λιγότερο από το 5% του σώματος βάρος, και η βαθμολογία 3 δείχνει απώλεια βάρους 5% ή μεγαλύτερη. Από τα στοιχεία του συνόλου του ερωτηματολογίου προκύπτει ένα σκορ, με βάση αυτό το σκορ οι ασθενείς ταξινομούνται στις 3 κατηγορίες: α)καλή θρέψη, β) ήπιο έως μέτριο υποσιτισμό και γ) σοβαρό υποσιτισμό πίνακας 3.4.2.1 (Kamyar Kalantar-Zadeh, Joel D. Kopple, 2001).

3.4.3 KDQOL-SF (kidney disease quality of life- short form)

Για τη μέτρηση της ποιότητας ζωής των ασθενών με αιμοκάθαρση, δημιουργήθηκε το ψυχομετρικό εργαλείο KDQOL (kidney disease quality of life) ευρείας κλίμακας που επέδειξε αξιοπιστία και εγκυρότητα (Hays RD et al 1994). Αποτελείται από 134 ερωτήσεις, και καθώς είναι χρονοβόρο και κουραστικό, οι πιο πολλοί μελετητές διστάζουν για τη χρησιμοποίηση του σε αιμοκαθαιρόμενους, λόγω της ήδη επιβαρυσμένης κατάστασή τους. Έτσι δημιουργήθηκε το KDQOL-SF (kidney disease quality of life- short form) το οποίο είναι μικρότερης έκτασης, αλλά με τις ίδιες ψυχομετρικές ιδιότητες (Hays RD et al 1995). Το KDQOL-SF αποτελείται από 24 ερωτήσεις όπου αρκετές από αυτές αποτελούνται από υποερωτήσεις. Οι ερωτήσεις χωρίζονται σε 4 ενότητες ανάλογα, με το περιεχόμενό τους. Οι ενότητες αυτές είναι:

- Η υγεία σας. Αποτελείται από τις ερωτήσεις 1-11. Πρόκειται για ερωτήσεις που επικεντρώνουν στη συλλογή πληροφοριών από τους ερωτώμενους, σχετικά με τη γενικότερη υγεία τους.
- Η νεφροπάθεια σας. Αποτελείται από τη 12-14 ερώτηση. Οι ερωτήσεις αφορούν πληροφορίες, για τη νεφροπάθεια και κατά πόσο επηρεάζει τη ζωή τους, και κατά πόσο ενοχλούνται από τα συμπτώματα της ασθένειας.

- Οι επιδράσεις της νεφροπάθειας στην καθημερινή σας ζωή. Αποτελείται από την 15 έως την 22 ερώτηση. Οι ερωτήσεις αφορούν πληροφορίες για τον περιορισμό των υγρών, της διατροφής και τις δραστηριότητες των ασθενών στην καθημερινή τους ζωή.
- Ικανοποίηση με την περίθαλψη. Αποτελείται από την 23 και 24 ερώτηση. Οι ερωτήσεις αφορούν πληροφορίες για την ικανοποίηση, των ασθενών σε σχέση με την παρεχόμενη περίθαλψη (Bullinger, M et al 1998).

3.5 Διατροφικές Συστάσεις Για Μη Αιμοκαθαιρούμενους Ασθενείς

Νεότερες έρευνες επέδειξαν, ότι η διατροφική παρέμβαση, δύναται να βελτιώσει παράγοντες κινδύνου όπως ο διαβήτης, η υψηλή αρτηριακή πίεση, οι δυσλιπιδαιμίες, η αναιμία, η παχυσαρκία και η νόσος των οστών. Οι πιο πολλοί ασθενείς με χρόνια νεφρική νόσο έχουν πολλούς συντελεστές κινδύνου για την πρόοδο της νεφρικής νόσου και για την παρουσία ή έξαρση της καρδιαγγειακής νόσου (Kent, P.S. 2005).

Ο μετριασμός της πρωτεϊνικής πρόσληψης είναι αναγκαίος για την επιμήκυνση της επιβίωσης των ασθενών με χρόνια νεφρική νόσο, καθώς σχετίζεται με ελάττωση των τοξικών αποβλήτων, των παραπροϊόντων ουρίας, των επιπέδων αζώτου στο αίμα και της μεταβολικής οξέωσης, ενώ μετριάξει εκδηλώσεις όπως είναι η δυσθυμία, η ναυτία, η ατονία και η κόπωση (Ruggenti, P. And G. Remuzzi, 2000). Η πρωτεϊνουρία απαρτίζει τον κύριο παράγοντα έξαρσης της χρόνιας νεφρικής νόσου, ο μετριασμός της πρωτεϊνικής πρόσληψης απαρτίζει πρωταρχικό στόχο κατά τη διαχείριση της νόσου. (Jafar, T.H., et al, 2001). Η πρόσληψη καλίου και φωσφόρου είναι πολύ σημαντική για τους ΧΝΑ ασθενείς. Οι νεφροί απαρτίζουν την κύρια οδό απέκκρισης του καλίου, αλλά στη νεφρική ανεπάρκεια δύναται να παρουσιαστεί κατακράτηση η οποία οδηγεί σε υπερκαλιαιμία (Jafar, T.H., et al, 2001). Το φώσφορο, έχει χαμηλή πρόσληψή που επιβραδύνει την εξέλιξη της νόσου. Για αυτό πολλές φορές στους ασθενείς με ΧΝΑ χορηγούνται και δεσμευτές φωσφόρου της τροφής, οι οποίοι ελαττώνουν την απορρόφησή του από το γαστρεντερικό σωλήνα (Jafar, T.H., et al, 2001). Για την πρωτεϊνική πρόσληψη, διατελούν έρευνες που ισχυρίζονται συστάσεις που κυμαίνονται από 0,6-1 γρ/kg σωματικού βάρους. Οι συστάσεις για

χαμηλοπρωτεϊνική δίαιτα, έχουν στόχο τη μειωμένη παραγωγή αζωτούχων προϊόντων του μεταβολισμού, τα οποία προξενούν και τις περισσότερες κλινικές και μεταβολικές διαταραχές στους ασθενείς με ΧΝΑ.

Ενώ οι μελέτες που συστήνουν μεγαλύτερη πρόσληψη πρωτεΐνης έχουν σκοπό την καλύτερη θρέψη των ασθενών αυτών, παραβλέποντας για την ενδεχόμενη συντομότερη έναρξη της αιμοκάθαρσης (Jafar, T.H., et al, 2001).

3.6 Διατροφικές Συστάσεις Σε Ασθενείς Που Υπόκεινται Σε Αιμοκάθαρση

Οι ασθενείς που υπόκεινται σε αιμοκάθαρση, δύνανται να τροποποιήσουν την πρόσληψη μακροθρεπτικών και μικροθρεπτικών συστατικών. Η έγκαιρη επέμβαση δύναται να αποτρέψει ,διατροφικές ανεπάρκειες καθώς και τον υποσιτισμό, που απαρτίζει ένα από τα κύρια αίτια νοσηρότητας και θνησιμότητας στη θεραπεία της αιμοκάθαρσης. Λόγω των διαιτητικών περιορισμών κατά τη θεραπευτική αγωγή επέρχεται μειωμένη πρόσληψη ενέργειας η οποία ακολούθως επιφέρει τον υποσιτισμό. Οι ψυχοκοινωνικοί συντελεστές όπως, η αθυμία και η αποξένωση παίζουν σημαντικό ρόλο. Για την αποφυγή του υποσιτισμού είναι αναγκαία η αξιολόγηση των διατροφικών αναγκών του ασθενή (Pouliou, Editor. 2012).Οι αιμοκαθαιρόμενοι ασθενείς έχουν μεγάλες ανάγκες σε πρωτεΐνες, διότι λόγω της θεραπείας της αιμοκάθαρσης επέρχεται απώλεια θρεπτικών συστατικών (Combarous, F., et al, 2002) , (Lofberg, E., et al, 2000).Τα δεδομένα συνδέουν όλο και περισσότερο την ελλειπτική διερεύνηση των επιπέδων φωσφόρου στον ορό με νοσηρότητα και θνησιμότητα σε ασθενείς με χρόνια νεφρική νόσο σταδίου 5. Η υπερφωσφαταιμία προξενεί δευτεροπαθή υπερπαραθυρεοειδισμό, ινώδη οστεΐτιδα καθώς επίσης έχει συνδεθεί με την καρδιαγγειακή νόσο (Lorenzo Sellares, V. and A. Torres Ramirez, 2004). Συνεπώς, η επαναλαμβανόμενη εξέταση θεωρείται δυνατός προγνωστικός συντελεστής της επιβίωσης ασθενών που υπόκεινται σε αιμοκάθαρση και πια απαρτίζει έναν από τους θεμελιώδεις θεραπευτικούς σκοπούς στη θεραπεία της χρόνια νεφρικής νόσου (Sarzott-Kelsoe, M., et al., 2009). Επειδή η διατροφική πρόσληψη φωσφόρου πηγάζει ιδίως από πηγές πρωτεϊνών, ο διατροφικός περιορισμός φωσφόρου δύναται να

φέρει τη μειωμένη πρωτεϊνική και ενεργειακή πρόσληψη σε έναν ασθενή σε αιμοκάθαρση. Όσον αφορά το ασβέστιο, οι ομοιοστατικές λειτουργίες για τη διευθέτηση της ισορροπίας του είναι διαταραγμένες στη χρόνια νεφρική νόσο. Η αδυναμία των νεφρών να παράγουν 1,25 (OH) 2D έχει ως επακόλουθο τον περιορισμό της απορρόφησης του ασβεστίου. Η συνολική χορηγούμενη δόση ασβεστίου που πηγάζει από τους δεσμευτές φωσφόρου δεν αρμόζει να ξεπερνάει τα 1500 mg / ημέρα, ενώ η συνολική πρόσληψη ασβεστίου (συμπεριλαμβανομένης της διαιτητικής πρόσληψης) δεν αρμόζει να ξεπερνάει τα 2000 mg / ημέρα (J Kidney Dis, 2003).

Ο μετριασμός του καλίου είναι ιδιαίτερα σημαντικός στους ασθενείς σε αιμοκάθαρση έτσι ώστε να προλαμβάνεται η υπερκαλιαιμία και κατά συνέπεια η παρουσία αρρυθμιών. Όμως, κατά τη διαχείριση της υπερκαλιαιμίας ο διαιτητικός μετριασμός αρμόζει να απαρτίζει βραχυπρόθεσμη λύση εξαιτίας του κινδύνου διατροφικής ανεπάρκειας (Bansal, V., 1992. 2(1): p. 8-12).

Ο μετριασμός του νατρίου ενδείκνυται για όλα τα στάδια της χρόνιας νεφρικής νόσου καθώς ευνοεί στην εξέταση του εξωκυτταρικού όγκου και συγχρόνως στην εξέταση της πίεσης του αίματος. Στην αιμοκάθαρση, η εξέταση νατρίου είναι αναγκαία για την αποτροπή της υπερφόρτωσης υγρών σε περιστατικά ανουρίας και ολιγουρίας. Οι συστάσεις βάζουν ως όριο τα 6 g αλατιού ή 2-3g νατρίου ανά ημέρα για τους πιο πολλούς αιμοκαθαιρόμενους ασθενείς. Πάντως, ασθενείς οι οποίοι δύνανται να αποβάλλουν πολύ μικρή ποσότητα υγρού ή αυτοί που είναι υπερτασικοί απουσία υπερφόρτωσης υγρών, δύνανται να έχουν ανάγκη επιπλέον περιορισμού του νατρίου (Lindley, E.J., 2009). Παρατίθεται **πίνακας 3.7.1** διατροφικής αντιμετώπισης ασθενών σε αιμοκάθαρση.

Πίνακας 3.6.1 Διατροφική αντιμετώπιση ασθενών σε αιμοκάθαρση

Ενέργεια:	Υψηλή για αποφυγή υποθρεψίας, 35kcal/kg (30-35kcal/kg εάν >60 ετών)
Πρωτεΐνη:	Υψηλή για κάλυψη απωλειών μέσω αιμοκάθαρσης αλλά και για αποφυγή υποθρεψίας. 1.2-1.4g
Νάτριο:	Άναλος διαίτα: 80-100mmol/L
Κάλιο:	Περιορισμένο, 1mmol/kg

Φώσφορος:	1000-1400mg/ημ και δεσμευτές
Υγρά:	Παρακολούθηση αύξησης βάρους. 500ml + PDO(ημερήσιος αποβαλλόμενος όγκος ούρων)

3.7 Πρόσληψη Βιταμινών στα Στάδια 4 & 5

Η παροχή συμπληρωμάτων βιταμινών είναι ανελλιπής στους ασθενείς με χρόνια νεφρική νόσο. Από τη μία, οι υδατοδιαλυτές βιταμίνες αποβάλλονται κατά τη διάρκεια της αιμοκάθαρσης, αν και αυτή η απώλεια μπορεί να αντισταθμιστεί σε κάποιο βαθμό από τις ελαττωμένες απεκκρίσεις τους, μέσω του ουροποιητικού συστήματος και του μειωμένου νεφρικού καταβολισμού τους και από την άλλη η ανορεξία, κάποιες, συνοδές παθολογικές καταστάσεις και ο διατροφικός περιορισμός δύνανται να φέρουν μειωμένη πρόσληψη τροφής και κατ' επέκταση ανεπαρκή πρόσληψη βιταμινών. Σε μερικές νεφρολογικές κλινικές διατελούν πρωτόκολλα για συμπληρώματα βιταμινών και μετάλλων. Αντίστοιχα της βιταμίνης D συνταγογραφούνται για το χειρισμό της νεφρικής οστεοδυστροφίας, όταν είναι απαραίτητο. Επίσης, ο έλεγχος και η συμπληρωματική παροχή σιδήρου και φυλλικού οξέος απαρτίζουν αναπόσπαστο μέρος της διαχείρισης της αναιμίας, η οποία είναι συχνή στους ασθενείς σε αιμοκάθαρση (Passadakis, P., et al. 1999). Τέλος, είναι σημαντικό να εξασφαλίζεται ότι χορηγούνται οι συνιστώμενες ημερήσιες δόσεις βιταμινών σε αυτούς που υπόκεινται σε αιμοκάθαρση. Παρατίθεται **πίνακας 3.7.1** για συμπληρωματική χορήγηση βιταμινών σε αιμοκαθαιρόμενους ασθενείς.

Πίνακας 3.7.1 Συμπληρωματική χορήγηση βιταμινών σε αιμοκαθαιρόμενους ασθενείς

Θειαμίνη (B1)	1.1-1.2 mg
Ριβοφλαβίνη (B2)	1.01- 1.03 mg
Πυριδοξίνη (B6)	10 mg
Ασκορβικό Οξύ (C)	75-90 mg
Φολικό οξύ	1 mg
Κοβαλαμίνη (B12)	2,4 µg
Νιασίνη (B3)	14-16 mg
Βιοτίνη (B8)	30 µg
Παντοθενικό οξύ (B5)	5 mg
Ρετινόλη (A)	όχι συμπλήρωμα
A-τοκοφερόλη (E)	400-800 IU
Βιταμίνη Κ	όχι συμπλήρωμα

3.8 Συνιστώμενη Λήψη Υγρών

Το θεμελιώδες πρόβλημα που αντιμετωπίζει ο ασθενής, είναι η αδυναμία του να συνηθίσει στις απαιτήσεις της χρόνιας αιμοκάθαρσης για τη λήψη μειωμένου όγκου υγρών. Το πρόβλημα αυτό γίνεται πιο έντονο σε ανουρικούς ή σε ασθενείς με αμφοτερόπλευρη νεφρεκτομή. Συγκεκριμένα το ποσό υγρών που αρμόζει να δέχεται ο ασθενής είναι 500-700mL, επιπλέον του όγκου των ούρων που αποβάλλει το 24ωρο. Ακόμα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη το σωματικό βάρος, η παρουσία οιδήματος και η αρτηριακή πίεση. Πολλοί ασθενείς προτιμούν να λαμβάνουν «ξηρά» φαγητά για να τους δίνεται έτσι η δυνατότητα να απολαμβάνουν τα υγρά που επιτρέπονται όπως τσάι, καφές, χυμοί, φρούτα κλπ (Ζαμπέλας, 2007, Ζηρογιάννης, 2005; Thomas, 2003).

3.9. Συμβουλές Για Τη Συμμόρφωση Στην Προτεινομένη Πρόσληψη Υγρών

Ο ασθενής για να ελέγξει τη δίψα του μπορεί:

- ❖ Να αφήνει παγάκια να λιώνουν στο στόμα του

- ❖ Να μασάει τσίχλα ή να αναλώνει σκληρές καραμέλες

- ❖ Να παγώνει τα υγρά ώστε να χρειάζεται μεγαλύτερο διάστημα για να τα αναλώσει

- ❖ Να προσθέτει χυμό λεμονιού στο νερό που το κάνει πιο δροσιστικό

- ❖ Να λαμβάνει τα φάρμακα του με το νερό των γευμάτων

- ❖ Αντικατάσταση των αναψυκτικών με τσάι ή χυμό λεμονιού

- ❖ Να προσέχει όπως μη αναλώνει τρόφιμα με μεγάλα ποσοστά νερού όπως σούπες, γρανίτα, παγωμένο γιαούρτι ,ζελέ, παγωμένο γάλα και χυμό φρούτων (Passadakis, P., et al. 1999).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4.0: ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

1. Σκοπός έρευνας:

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι να αξιολογηθεί η κατάσταση θρέψης των ασθενών με χρόνια νεφρική νόσο. Πιο συγκεκριμένα θα γίνει σύγκριση ασθενών 3^{ου} και 4^{ου} σταδίου με τους ασθενείς του 5^{ου} σταδίου.

2. Διαδικασία:

Η μελέτη έγινε στο Γενικό Νοσοκομείο Σάμου 'Άγιος Παντελεήμων' σε 34 ασθενείς, 18 ασθενείς 5^{ου} σταδίου που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση στη μονάδα τεχνητού νεφρού και 16 ασθενείς που αναγνωρίστηκαν να ανήκουν στο 3^ο και 4^ο στάδιο της νεφρικής νόσου. Η χρονική περίοδος που πραγματοποιήθηκε η έρευνα ήταν οι μήνες του καλοκαιριού του 2013.

Οι ασθενείς ταξινομήθηκαν μέσω του υπολογιζόμενου ρυθμού σπειραματικής διήθησης (GFR), που αποτελεί έναν καλό δείκτη εκτίμησης της νεφρικής λειτουργίας. Από τις τρεις μεθόδους που υπάρχουν χρησιμοποιήθηκε η CKD-EPI επειδή φαίνεται να έχει μεγαλύτερη ακρίβεια (Levey, 2009). Οι ασθενείς ήταν στη μονάδα τεχνητού νεφρού, και στα εξωτερικά ιατρεία του νοσοκομείου. Η πρόσβαση στους ασθενείς, καθώς και η διεξαγωγή ανθρωπομετρικών μετρήσεων και η λήψη στοιχείων από τους φακέλους των ασθενών και η συμπλήρωση ερωτηματολογίων εγκρίθηκε από το διευθυντή της μονάδας τεχνητού νεφρού και την έγγραφη συγκατάθεση των ασθενών.

Οι ασθενείς 3^{ου} και 4^{ου} σταδίου εντοπίστηκαν με τη βοήθεια των ιατρών της μονάδας τεχνητού νεφρού από τα εξωτερικά ιατρεία του νοσοκομείου.

3. Μέθοδοι συλλογής δεδομένων:

Στον καθένα από τους ασθενείς ελήφθησαν:

- Ανθρωπομετρικοί δείκτες:

Οι δείκτες που χρησιμοποιήθηκαν είναι: μέτρηση ύψους, ξηρού βάρους, περίμετρος βραχίονα και δερματική πτυχή τρικέφαλου. Όλες οι μετρήσεις έγιναν 3 φορές και υπολογίστηκε ο μέσος όρος. Στους αιμοκαθαιρόμενους οι μετρήσεις έγιναν μετά από τη συνεδρία αιμοκάθαρσης. Η δερματική πτυχή τρικέφαλου μετρήθηκε στο δεξί βραχίονα εκτός από τους αιμοκαθαιρόμενους, όπου έγινε εκεί που δεν υπήρχε φίστουλα. Από τις παραπάνω μετρήσεις υπολογίστηκαν ο δείκτης μάζας σώματος (BMI), η μυϊκή περίμετρος του μέσου του βραχίονα [$MAMC=MAC-(3.1415*TSF)$], η επιφάνεια του μέσου βραχίονα [$AMA=(MAC-\pi*TSF)^2/4\pi$] το ιδανικό βάρος, το ποσοστό επί τοις εκατό του ιδανικού, καθώς και το διορθωμένο βάρος.

Οι ασθενείς του 5^{ου} σταδίου ζυγίστηκαν με ελαφρύ ρουχισμό και χωρίς υποδήματα σε καθιστό ζύγο. Οι υπόλοιποι ασθενείς ζυγίστηκαν σε επιδαπέδια ζυγαριά. Το ύψος μετρήθηκε σε όρθια στάση με τη βοήθεια αναστημόμετρου. Ακόμα η μέτρηση του μέσου βραχίονα έγινε στο μέσο της απόστασης του δεξιού βραχίονα με μετροταινία, και τέλος η μέτρηση της δερματικής πτυχής τρικέφαλου έγινε με τη χρήση δερματοπτυχόμετρου στο σημείο που έγινε και μέτρηση του μέσου βραχίονα.

➤ Βιοχημικοί δείκτες:

Οι δείκτες που εξετάστηκαν στους ασθενείς ήταν :ουρία, κρεατινίνη, ολικά λευκώματα, αλβουμίνη, φώσφορος, νάτριο, κάλιο, χοληστερόλη, τρανσφερρίνη, HDL, LDL, CRP, σάκχαρο και φερριτίνη. Όλες οι εξετάσεις έγιναν στο βιοχημικό εργαστήριο του Γενικού Νοσοκομείου Σάμου.

➤ Συλλογή στοιχείων από τους φακέλους των ασθενών:

Ακόμα, λήφθηκαν κάποια στοιχεία από τους φακέλους των ασθενών όπως η ημερομηνία γέννησής τους, τα χρόνια αιμοκάθαρσης, και οι συνυπάρχουσες ασθένειές τους.

➤ Ερωτηματολόγια που συμπληρώθηκαν:

▪ **Ανάκληση εικοσιτετραώρου:** Στην εικοσιτετράωρη ανάκληση έγινε αναλυτική καταγραφή τροφίμων και ποτών που καταναλώθηκαν από τους ασθενείς το τελευταίο 24ώρο. Λήφθηκαν 3 ανακλήσεις στον καθένα από τους ασθενείς. Στους αιμοκαθαιρόμενους η μια ανάκληση ήταν του προηγούμενου εικοσιτετραώρου, μία την ημέρα της κάθαρσης και μία από το σαββατοκύριακο. Στους άλλους οι ανακλήσεις πάρθηκαν από δύο καθημερινές και μία μέρα σαββατοκύριακου. Οι ανακλήσεις

αναλύθηκαν όσον αφορά στη σύστασή τους σε θρεπτικά συστατικά με το διαιτολογικό λογισμικό DietSpeak.

- **Ερωτηματολόγιο MIS:** Οι ασθενείς απάντησαν σε δέκα ερωτήσεις για την εκτίμηση του βαθμού δυσθρεψίας και φλεγμονής μέσω των εξής παραμέτρων: αλλαγής βάρους, διατροφικής πρόσληψης, γαστρεντερικών συμπτωμάτων, λειτουργικής ικανότητας, συνοσηρότητας, υποδόριου λίπους, μυϊκής απώλειας, δείκτη μάζας σώματος, αλβουμίνης ορού και σιδηροδεσμευτικής ικανότητας τρανσφερίνης.

- **Ερωτηματολόγιο KDQOL-SF** (kidney disease quality of life- short form): αυτό το ερωτηματολόγιο έγινε για τη μέτρηση της σχετιζόμενης με την υγεία ποιότητας ζωής των ασθενών. Οι ασθενείς 3^{ου} και 4^{ου} σταδίου δεν απάντησαν σε κάποιες ερωτήσεις διότι αφορούν στους ασθενείς που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση.

Ερωτηματολόγιο συμμόρφωσης με τη Μεσογειακή διατροφή MED (The Mediterranean Diet Score): Το ερωτηματολόγιο αποτελεί έναν σημαντικό διατροφικό δείκτη, ο οποίος δημιουργήθηκε με στόχο την αποτίμηση του βαθμού υιοθέτησης της Μεσογειακής διατροφής.

Αποτελέσματα Στατιστικής Ανάλυσης

Στη μελέτη συμμετείχαν συνολικά 34 ασθενείς, 23 ήταν άντρες και 11 γυναίκες εκ των οποίων 8 ασθενείς ήταν στο 3^ο στάδιο δηλαδή το 23,5% του δείγματος, 8 στο 4^ο στάδιο δηλαδή 23,5% του δείγματος και 18 στο 5^ο στάδιο δηλαδή το 52,9% του δείγματος. Ο μέσος όρος ηλικίας είναι τα 70,2 έτη

Πίνακας 1. Μέσοι όροι των χαρακτηριστικών του δείγματος

Χαρακτηριστικά	Ασθενείς 3 ^{ου} σταδίου N=8	Ασθενείς 4 ^{ου} σταδίου N=8	Ασθενείς 5 ^{ου} σταδίου N=18	Σύνολο ασθενών N=34	Φυσιολογικές τιμές
Ηλικία(ys)	72.2±12.1	72.5±15.5	68.3±8.8	70.2±11.26	
Ύψος (m)	1,69±0,04	1,68±0,07	1.67±0.06	1.68±0.06	
Βάρος (kg)	83.8±20.7	78.7±14.6	74,6±10,68	77.7±14.4	
ΔΜΣ (kg/m ²)	29.1±6.72	27.8±4.7	26.3±4.00	27.3±4.89	20-25
TSF (cm) ¹	1,56±0,44 A:1.65mm Γ:1.45 mm	1,51±0,67 A:1.32mm Γ:1.96mm	1,78±0,75 A:1.47mm Γ:2.4mm	1,66±1,66	A:0,8-1,5 ¹ Γ:1,8-2,95 ¹
MAMC (cm) ²	25 .84±5.44 A:27.7cm Γ:21.4cm	27.35±4.87 A:25.67cm Γ:30.16cm	24.5±3.44 A:23.7cm Γ:26.3cm	25.49±4.34	A:25,3-28,5 ² Γ:20,8-24,4 ²
MIS	2.37±0.91	3±1.51	4.94±2.66	3.88±2.38	0-30
MED	26.37±2.87	29.25±4.62	28.5±3.89	28.17±3.90	0-20 χαμηλή 21-35μέτρια 36-55 υψηλή

^{1,2} Οι φυσιολογικές τιμές για τη δερματική πτυχή του τρικεφάλου(TSF) και για το μέσο του μυός για την περιφέρεια του βραχίονα(MAMC) αντιστοιχούν στην 25^η -75^η εκ. θέση (Frisancho AR,1993)(Bishop CW,1982)

Στον πίνακα 1 παρατίθενται ο μέσος όρος και η τυπική απόκλιση των ανθρωπομετρικών δεικτών όλου του δείγματος αλλά και για κάθε στάδιο ξεχωριστά. Το μέσο ύψος των ασθενών του δείγματος διαπιστώθηκε να είναι 1,68μ. Πιο συγκεκριμένα οι ασθενείς του 3^{ου} σταδίου βρέθηκαν να είναι πιο ψηλοί με ύψος 1,69 μ σε σχέση με τους ασθενείς του 5^{ου} σταδίου που βρέθηκαν πιο κοντοί με ύψος 1,67 μ και οι ασθενείς του 4^{ου} σταδίου με ύψος 1,68 μ. Το βάρος του συνολικού δείγματος διαπιστώθηκε να είναι 77,7 κιλά. Το μέσο βάρος των ασθενών του 3^{ου} σταδίου είναι 83,3 κιλά που είναι και οι βαρύτεροι, το μέσο βάρος των ασθενών του 4^{ου} σταδίου είναι 78,7 κιλά και του 5^{ου} σταδίου είναι 74,6 κιλά που φαίνεται να είναι το πιο χαμηλό βάρος σε σχέση με τα άλλα στάδια. Ο Δείκτης μάζας σώματος του συνόλου των ασθενών είναι 27,3 kg/m². Ενώ υπάρχει μείωσή του από το ένα στάδιο στο άλλο δεν υπάρχει κάποια σημαντική στατιστική διαφορά (F=0.938, p=0.402) μεταξύ των σταδίων. Από τον οδηγό CKD 2005, το 3^ο και 4^ο στάδιο ανήκει στην κατηγορία πάνω από 27ΔΜΣ, στην οποία ο πληθυσμός αυτός σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης προβλημάτων υγείας που σχετίζονται με την παχυσαρκία, ενώ το 5^ο στάδιο ανήκει στην κατηγορία 25-27 ΔΜΣ, στην οποία ίσως ο πληθυσμός αυτός να σχετίζεται με προβλήματα υγείας με το αυξημένο βάρος σε ορισμένα άτομα. Για τη μυϊκή περίμετρο του μέσου του βραχίονα, οι ασθενείς του 3^{ου} σταδίου βρίσκονται μεταξύ 25^{ης} και 75^{ης} εκ. θέσεις, αφού ο μέσος όρος των ανδρών είναι 27,7cm και των γυναικών 21,4 cm άρα βρίσκονται στα φυσιολογικά όρια. Για τους ασθενείς του 4^{ου} σταδίου ο μέσος όρος των ανδρών για τη μυϊκή περίμετρο είναι 25,67 cm άρα βρίσκονται μεταξύ της 25^{ης} και 50^{ης} εκ. θέσης άρα σε φυσιολογικά όρια ενώ ο μέσος όρος για τις γυναίκες είναι 30,16cm άρα > 95^{ης} εκ. θέσης. Και στα δυο στάδια 3^ο και 4^ο δεν μπορούμε να πούμε ότι τα αποτελέσματα είναι εντελώς αντιπροσωπευτικά γιατί το 3^ο στάδιο είχε 8 ασθενείς (6 άντρες και 2 γυναίκες), και το 4^ο είχε πάλι 8 ασθενείς (5 άντρες και 3 γυναίκες). Για τη μυϊκή περίμετρο του μέσου βραχίονα ο μέσος όρος των ασθενών του 5^{ου} σταδίου είναι για τους άντρες 23,7 cm και για τις γυναίκες 26,3 cm, άρα οι άντρες είναι στη 10^η εκ. θέση κάτω από τα φυσιολογικά όρια ενώ οι γυναίκες είναι ανάμεσα στην 75^η -90^η εκ θέση.

Επίσης η δερματική πτυχή τρικεφάλου βρέθηκε για το 3^ο στάδιο: 1,65mm για τους άντρες δηλαδή στην 75^η -85^η εκ.θέση και στα 1,45mm για τις γυναίκες δηλαδή στην 5^η-10^η εκ. θέση. Για το 4^ο στάδιο βρέθηκε στα 1,32mm για τους άντρες δηλαδή στην 50^η-75^η εκ θέση, και στα 1,96mm για τις γυναίκες δηλαδή στην 25^η -50^η εκ θέση, και τέλος για το 5^ο στάδιο η δερματική πτυχή του τρικεφάλου βρέθηκε στα 1,47mm για τους

άντρες και στα 2,4mm για τις γυναίκες, δηλαδή οι τιμές προσδιορίζονται μεταξύ της 25^{ης}-75^{ης} εκ θέσης που είναι εντός του φυσιολογικού εύρους για τη λιπώδη μάζα που περιέχουν.

Τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου MED που είναι για τη συμμόρφωση των ασθενών στην Μεσογειακή Διατροφή και στα τρία στάδια , οι ασθενείς έχουν μέτρια συμμόρφωση. Πιο αναλυτικά οι ασθενείς του 3^{ου} σταδίου βρέθηκαν να έχουν μέτρια συμμόρφωση (MED=26,38), οι ασθενείς του 4^{ου} σταδίου βρέθηκαν να έχουν μέτρια συμμόρφωση (MED=29,25), όπως με μέτρια συμμόρφωση βρέθηκαν να είναι και οι ασθενείς του 5^{ου} σταδίου (MED=28,5). Οι τιμές των αποτελεσμάτων του ερωτηματολογίου MIS είναι χαμηλές και στα 3 στάδια(3^ο :2,37, 4^ο:3, 5^ο:4,94) που σημαίνει ότι υπάρχει μικρός κίνδυνος δυσθρεψίας και φλεγμονής.

Ερωτηματολόγιο KQDOL

Ενότητες/Στάδια	Στάδιο 3 ^ο	Στάδιο 4 ^ο	Στάδιο 5 ^ο
Φυσική λειτουργία	67,5	76,3	59,7
Σεξουαλική δραστηριότητα	12,5	3,1	0,5

Από το ερωτηματολόγιο KQDOL αναλύοντας 2 ενότητες. Η πρώτη ενότητα αφορά τη φυσική λειτουργία των ασθενών. Οι ερωτήσεις σε αυτή την ενότητα αφορούσαν δραστηριότητες που γίνονται κατά τη διάρκεια μιας συνηθισμένης ημέρας (π.χ: ανέβασμα σκάλας, περπάτημα, ντύσιμο, σήκωμα ψώνιων) και κατά πόσο η τωρινή κατάσταση υγείας, τους περιορίζει. Οι ασθενείς του 4^{ου} σταδίου έχουν το μεγαλύτερο σκορ δηλαδή η κατάσταση της υγείας τους δεν τους περιορίζει πολύ, σε αντίθεση με τους ασθενείς του 5^{ου} σταδίου που έχουν το μικρότερο σκορ, γιατί λόγω της προχωρημένης κατάστασης υγείας τους περιορίζονται και οι δραστηριότητες.

Η άλλη ενότητα αφορά την σεξουαλική δραστηριότητα των ασθενών. Γενικά το σκορ είναι πολύ χαμηλό και στα τρία στάδια. Παρατηρούμε μία μείωση από το ένα στάδιο στο άλλο στη σεξουαλική ζωή των ασθενών (σεξουαλική ευχαρίστηση, σεξουαλική διέγερση), και στο στάδιο 5^ο να μην υπάρχει καθόλου σεξουαλική διέγερση.

Πίνακας 2 . Μέσοι όροι βιοχημικών δεικτών

	Ασθενείς 3 ^ο σταδίου N=8	Ασθενείς 4 ^ο σταδίου N=8	Ασθενείς 5 ^ο σταδίου N=18	Φυσιολογικές τιμές
Ολική Χοληστερόλη(mg/dl)	179,12±26,24	164,6±34,5	136,8±31,2	<200mg/dl
Τριγλυκερίδια(mg/dl)	117,5±41,32	112±43,8	116±41,77	40-160 mg/dl
Αλβουμίνη(g/dl)	4,1±0,385	4,3±0.16	3.9±0.27	3.5-5 mg/dl
Ουρία(mg/dl)(πρ.κ)	85,28±38,69	89,0±27.68	137.1±13,06(πρ. κ) 50.05 mg/dl(μετα κ)	15-55 mg/dl
Νάτριο(mEq/l)	141,62±3,02	140±3.79	141.1±0.5	135-145 mEq/l
Κάλιο(mEq/l)	4,20±1,16	5,52±1,69	6,06±0,51	3.5-5 mEq/l
HDL (mg/dl)	39,14±12,64	50.5±7.42	46.1±17.62	>35 mg/l
LDL(mg/dl)	115,71±29,79	97.37±32.3	70.5±33.04	<130 mg/l
Ολικά λευκώματα	7,2±0,52	7,0±0,33.04	6,76±0,94	6.2-8.5 g/dl
Φώσφορος (mg/dl)	3,48±0,42	3,65±0,66	4,8±1,22	2,5-4,2 mg/dl
Κρεατινίνη (mg/dl)	1,86±0,65	2,11±0,49	7,68±5	0,7-1,3 mg/dl

Στον πίνακα 2 φαίνονται τα αποτελέσματα των βιοχημικών εξετάσεων η ολική χοληστερόλη κυμαίνεται στα φυσιολογικά όρια στα 2 πρώτα στάδια. Τιμές χοληστερόλης κάτω από 150 mg/dl είναι δείκτης υποθρεψίας, που στο 5^ο στάδιο η τιμή της χοληστερόλης είναι κάτω από 150 mg/dl. Ακόμα έρευνες έχουν δείξει ότι οι μειωμένες τιμές χοληστερόλης ορού σε ασθενείς με ΧΝΑ αυξάνουν τις πιθανότητες για καρδιαγγειακή θνησιμότητα. Οι τιμές των τριγλυκεριδίων και στα τρία στάδια κυμαίνονται σε φυσιολογικά όρια αφού είναι εντός των φυσιολογικών τιμών, αυτό μπορεί να συμβαίνει επειδή οι ασθενείς λαμβάνουν και αντίστοιχη φαρμακευτική αγωγή. Η ουρία είναι αυξημένη και στα 3 στάδια. Στα στάδια 3 και 4 η ουρία αυξάνεται λόγω μείωσης της νεφρικής λειτουργίας. Ενώ στο 5^ο στάδιο η ουρία προ κάθαρσης είναι αυξημένη ενώ μετά κάθαρσης 50,05 mg/dl δηλαδή εντός των ορίων.

Η αλβουμίνη είναι στα φυσιολογικά όρια και στα 3 στάδια. Το νάτριο είναι εντός των φυσιολογικών ορίων με τιμές 141,62 στο 3^ο, 140 στο 4^ο και 141,1 στο 5^ο. Στο κάλιο είναι εντός των φυσιολογικών ορίων μόνο οι ασθενείς του 3^{ου} σταδίου, ενώ του 4^{ου} και του 5^{ου} οι τιμές είναι 5,52 και 6,06 αντίστοιχα, δηλαδή άνω του φυσιολογικού. Οι HDL, LDL είναι μέσα στα φυσιολογικά επίπεδα της πρώτης να είναι >35mg/l και της δεύτερης είναι <130mg/l. Η κρεατινίνη παρατηρήθηκε πάνω από τα φυσιολογικά όρια και στα 3 στάδια. Όπως φαίνεται η τιμή της κρεατινίνης αυξάνεται από το ένα στάδιο στο άλλο. Αυτό μπορεί να συμβαίνει γιατί όσο μειώνεται ο ρυθμός σπειραματικής διήθησης αυξάνεται η τιμή της.

Πίνακας 3. Μέσοι όροι πρόσληψης θρεπτικών συστατικών

	Ασθενείς 3 ^{ου} σταδίου N=8		Ασθενείς 4 ^{ου} σταδίου N=8		Ασθενείς 5 ^{ου} σταδίου N=18	
	Πρόσληψη	Απαίτηση	Πρόσληψη	Απαίτηση	Πρόσληψη	Απαίτηση
Ενέργεια (kcal) ³	1627,5±558,21	2493,5±482,17	1586,7±535,16	2441,6±494,28	2012±622,28	2326,8±416,64
Πρωτεΐνη (gr) ⁴	70,87±26,71	48,96±9,76	63,12±26,11	46,63±7,01	76,5±27,69	89,5±9,82
Λίπος (gr)	77,5	38,75	81,12	48,87	100,5	44,22
Υδατάνθρακες (gr)	150,12±51,71	130	130,25±53,15	130	185,55±49,14	130
Φυτικές ίνες (gr)	17,37±8,61	25	11,5±4,2	25	14,83±6,19	25
Ολικά σάκχαρα (gr)	36,15±16,82	126	20,75±14,88	108,75	37,11±23,20	110
Ολική χοληστερόλη (gr)	256,25±180,5	300	259,87±217,86	300	211,16±156,86	300
Νάτριο (mg)	1572±823,75	2000-4000	1189±479,56	2000-4000	2070,11±907,23	2000-4000
Κάλιο (mg)	2033,25±730,85	3000-4000	2171,75±16320	3000-4000	2111±808,57	3000-4000
Φυλικό οξύ (mg)	26±20,63	320	17,37±13,11	320	22,44±17,28	320
Μαγνήσιο (mg)	193,87±53,33	395	170,6±46,06	382,5	257,66±113,68	386,6
Φώσφορος (mg)	1810,37±639,81	600-800	2108,5±1014,61	600-800	2113,38±1297	600-800

³ Η ενεργειακή απαίτηση υπολογίστηκε βάσει των κατευθυντήριων γραμμών για ασθενείς με χρόνια νεφρική νόσο για όλα τα στάδια όπου συστήνεται 30-35 kcal/kg/day για ασθενείς άνω των 60 ετών, ενώ 35 kcal/kg/day για ασθενείς κάτω των 60 ετών

⁴ Η πρωτεϊνική απαίτηση υπολογίστηκε βάσει των κατευθυντήριων γραμμών για ασθενείς με χρόνια νεφρική νόσο όπου συστήνεται μέχρι το 4^ο στάδιο 0,6-0,7 gr/kg/day, και για το 5^ο στάδιο 1,2 gr/kg/day

B-καροτένιο (mg)	19,25±12,04	700-900	11,75±7,086	700-900	93,38±95,43	700-900
Βιταμίνη E (mg)	7,12±3,09	12	3,87±1,12	12	7,88±4,18	12
Βιταμίνη B6 (mg)	6,37±15,61	1	2±4,47	1	6,88±15,10	1
Ασβέστιο (mg)	652,75±414,63	1200	820±366,16	1200	973±402,7	1200
Σίδηρος (mg)	24,5±29,73	8	13,37±17,38	8	8±7,16	8

Στο πίνακα 3 είναι τα στοιχεία για τα μακροθρεπτικά συστατικά και τις βιταμίνες από την 3ήμερη ανάκληση 24ώρου μέσω του προγράμματος DietSpeak.

Όπως φαίνεται η ενεργειακή πρόσληψη³ στα 3^ο και 4^ο στάδιο είναι αρκετά πιο χαμηλή από την απαίτηση (3^ο στάδιο :ενεργειακή πρόσληψη 1627kcal ενώ η ενεργειακή απαίτηση 2493,4kcal , 4^ο στάδιο: η ενεργειακή πρόσληψη 1586 kcal ενώ η ενεργειακή πρόσληψη 2056,56 kcal). Οι ασθενείς του 5^{ου} σταδίου είχαν και αυτοί αρνητικό ισοζύγιο αλλά όχι με μεγάλη διαφορά (ενεργειακή πρόσληψη 2012kcal ενώ ενεργειακή απαίτηση 2326,8). Η πρωτεϊνική πρόσληψη⁴ των ασθενών στο 3^ο στάδιο είναι αρκετά παραπάνω από την απαίτηση (70,87 gr η μέση πρόσληψη ενώ 48,96gr η μέση απαίτηση), όπως το ίδιο συμβαίνει και για τους ασθενείς στο 4^ο στάδιο (63,12 gr η μέση πρόσληψη ενώ 46,63gr η μέση απαίτηση),σε αντίθεση με το 5^ο στάδιο οι ασθενείς έχουν ανεπαρκή πρόσληψη πρωτεΐνης (76,5 gr η μέση πρόσληψη ενώ 89,5gr η μέση απαίτηση).

Το προσλαμβανόμενο λίπος φαίνεται να είναι παραπάνω από το απαιτούμενο, αυτό μπορεί να είναι και ένας λόγος που οι ασθενείς έχουν αυξημένο ΔΜΣ.

Οι απαίτηση των υδατανθράκων φαίνεται να καλύπτεται από την προτεινόμενη πρόσληψη. Η πρόσληψη φυτικών ινών διαπιστώθηκε πως είναι μικρότερη από την προτεινόμενη. Η προσλαμβανόμενη χοληστερόλη από την διατροφή φαίνεται να είναι εντός των προτεινόμενων ορίων, δηλαδή < 300gr.

Το κάλιο παρουσιάζει ανεπάρκεια στο 3^ο και 4^ο στάδιο ενώ στο 5^ο στάδιο παρουσιάζει πιθανή επάρκεια. Το νάτριο παρουσιάζει ανεπάρκεια και στα 3 στάδια εφόσον είναι κάτω από τις προτεινόμενες διατροφικές συστάσεις. Αναφορικά με το μαγνήσιο και το φυλικό οξύ υπάρχει ανεπάρκεια, ενώ η πρόσληψη του φώσφορου είναι αυξημένη.

Συζήτηση

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι να αξιολογηθεί η κατάσταση θρέψης των ασθενών με χρόνια νεφρική νόσο. Πιο συγκεκριμένα γίνεται σύγκριση ασθενών 3^{ου} και 4^{ου} σταδίου σε συσχέτιση με αυτούς του 5^{ου} σταδίου.

Η διατροφή απαρτίζει το κύριο μέρος της αντιμετώπισης ασθενών με νεφρική νόσο. Η διατροφή αφορά τις ενεργειακές ανάγκες των ασθενών και την αποφυγή του υποσιτισμού και της υποθρεψίας (Σωτηρακόπουλος Ν. Τσίσιος Τ. Κωνσταντινίδης, ΘΚ. Καραγιάννη Ε. Σταμπολίδου Μ. Μαυροματίδης Κ. 2001) . Μια παράμετρος που δύναται να λαμβάνεται υπόψη, είναι η επάρκεια της διατροφικής κάλυψης και η αποφυγή ανάπτυξης αρνητικού ισοζυγίου, η οποία μαζί με την υποθρεψία, σχετίζονται με αυξημένη νοσηρότητα και θνητότητα.

Με βάση τη βιβλιογραφία η πρωτεϊνική πρόσληψη δύναται να είναι ωφέλιμη όταν είναι μειωμένη. Διαπιστώθηκε ότι η μείωση της πρωτεϊνικής πρόσληψης ελάττωσε σημαντικά την ουροποίηση των σπειραμάτων.(Fukui, M. Nakamura, T. Ebihara, J. Et al 1993), (Nakamura H. Ho, S. Ebe, N. Shibata, A. 1993).

Από τη συσχέτιση των ασθενών 5^{ου} σταδίου και ασθενών 4^{ου} και 3^{ου} σταδίου προέκυψε ότι η πρωτεϊνική πρόσληψη των ασθενών στο 3^ο και 4^ο στάδιο είναι μεγαλύτερη από την απαίτησή τους, ενώ αντίθετα στους ασθενείς του 5^{ου} η αντίστοιχη πρόσληψη είναι μικρότερη από την απαίτηση. Βάσει των αποτελεσμάτων της έρευνας, διαπιστώθηκε ότι οι ασθενείς του 5^{ου} σταδίου, έχουν ανεπαρκή πρωτεϊνική πρόσληψη και αυτό μπορεί να οφείλεται στο ότι πολλοί ασθενείς δυσκολεύονται να καταναλώνουν επαρκή ποσότητα πρωτεΐνης. Η δυσκολία αυτή οφείλεται στην ουραιμία η οποία προκαλεί αποστροφές κυρίως στο κόκκινο κρέας κάνοντας ανέφικτη την πρόσληψη του απαιτούμενου ποσοστού πρωτεΐνης υψηλής βιολογικής αξίας.

Αντίθετα οι ασθενείς του 3^{ου} και 4^{ου} σταδίου, επέδειξαν παραπάνω πρωτεϊνική πρόσληψη, που έχει ως αποτέλεσμα την καλύτερη θρέψη των ασθενών. (Wilkins KG. 2000). Ακόμα υπάρχουν διάφορες μελέτες που συνιστούν την χαμηλοπρωτεϊνική δίαιτα, γιατί δύναται να είναι πιο ωφέλιμη. Αντίθετα οι μελέτες που συστήνουν μεγαλύτερη πρόσληψη πρωτεΐνης έχουν στόχο την καλύτερη θρέψη των ασθενών αυτών, αδιαφορώντας για την πιθανόν συντομότερη έναρξη της αιμοκάθαρσης.

Οι ενεργειακές ανάγκες των νεφροπαθών κατά βάση εξαρτώνται από την φυσική τους δράση, αλλά η θερμιδική εξασφάλιση των αιμοκαθαιρόμενων ασθενών ενδείκνυται να είναι επαρκής ώστε να αποφευχθεί ο καταβολισμός (διάσπαση μυϊκού ιστού). Όπως ο κάθε άνθρωπος είναι ξεχωριστός, έτσι και η διατροφή πρέπει να είναι εξατομικευμένη και προσαρμοσμένη ανάλογα και να λαμβάνονται υπόψη και οι κοινωνικοοικονομικές συνθήκες των ασθενών (Σωτηρακόπουλος Ν. Τσίτσιος Γ. Κωνσταντινίδης, ΘΚ. Καραγιάννη Ε. Σταμπολίδου Μ. Μαυροματίδης Κ. 2001).

Όπως βλέπουμε από τα αποτελέσματα των ασθενών και των τριών σταδίων υπάρχει διαφορά μεταξύ της ενεργειακής πρόσληψης και απαίτησης ήτοι η ενεργειακή πρόσληψη είναι χαμηλότερη της απαίτησης ιδιαίτερα στο 3ο -4ο στάδιο όπως και στο 5ο αλλά με μικρότερη διαφορά. Αυτό μπορεί να οφείλεται στο ότι δεν έδωσαν τη σωστή πληροφορία των τροφίμων που κατανάλωσαν λόγω της επιβαρυσμένης κατάστασης της υγείας τους, ή ακόμη και λόγω ηλικίας ή χαμηλού μορφωτικού επιπέδου.

Η σωστή ενεργειακή πρόσληψη είναι απαραίτητη, για τη διατήρηση του αζώτου και της σύστασης του σώματος. Ασθενείς με Χρόνια Νεφρική Νόσο και μεταμόσχευση δύναται να έχουν φυσιολογική ή ελαφρώς χαμηλή ενεργειακή πρόσληψη, η οποία στηρίζεται στις ενεργειακές ανάγκες του κάθε ασθενή (Kamimura MA. Et al 2007).

Ο δείκτης μάζας σώματος, η δερματική πτυχή τρικέφαλου καθώς και η μυϊκή περίμετρος βραχίονα αποτελούν εργαλεία ανίχνευσης υποσιτισμού. Η δερματική πτυχή τρικεφάλου υποδεικνύει το υποδόριο λίπος στα άκρα, ενώ η μυϊκή περίμετρος του μέσου του βραχίονα αποτελεί δείκτη σκελετικής μυϊκής μάζας. Σύμφωνα με το γενικό πληθυσμό η μείωση του λίπους στον οργανισμό βοηθάει στη μη εμφάνιση χρόνιων προβλημάτων. Σε αντίθεση με το γενικό πληθυσμό στους ασθενείς με χρόνια νεφρική νόσο το υψηλό ποσοστό λίπους φαίνεται να έχει προστατευτική δράση (Kalantar-Zadeh K, 2006). Όμως δεν είναι σαφές ακόμα αν το λίπος, σε σχέση με τη μυϊκή μάζα, παρέχουν στους ασθενείς καλύτερη επιβίωση. Από έρευνα που έγινε διαπιστώθηκε ότι ενδεχομένως η μυϊκή μάζα να είναι πιο σημαντική από το λίπος για την επιβίωσή τους. (Beddhu S, 2003)

Τα αποτελέσματα της ερευνάς μας επέδειξαν ότι οι ασθενείς όλων των σταδίων έχουν αυξημένο δείκτη μάζας σώματος δηλαδή οι ασθενείς του 3ου και 4ου σταδίου είναι

παχύσαρκοι (27ΔΜΣ) και του 5ου είναι υπέρβαροι(25-27ΔΜΣ).Αυτό μπορεί να προκύπτει επειδή το προσλαμβανόμενο λίπος της διατροφής τους ήταν αρκετά αυξημένο.

Από τις μετρήσεις της μυϊκής περιμέτρου του μέσου του βραχίονα προκύπτει η ύπαρξη μυϊκής μάζας, κατά μέσο όρο είναι εντός των φυσιολογικών ορίων οι ασθενείς στο 3ο στάδιο, αλλά υπάρχουν 3 άτομα (μία γυναίκα και δύο άντρες οι οποίοι έχουν μειωμένο μυϊκό ιστό. Στο 4^ο, εντός φυσιολογικών ορίων κατά μέσο όρο είναι οι άνδρες. Υπάρχουν όμως δύο ασθενείς με μειωμένο μυϊκό ιστό (10^η -15^η εκ. θέση). Οι γυναίκες είναι πάνω από τα φυσιολογικά όρια δηλαδή εμφανίζουν αυξημένο μυϊκό ιστό. Στο 5ο οι γυναίκες είναι πάνω από τα φυσιολογικά όρια 75η-90η εκ θέση αλλά οι άνδρες είναι κάτω από αυτά(10η εκ θέση με μειωμένο μυϊκό ιστό).

Ακόμα τα αποτελέσματα της δερματικής πτυχής τρικεφάλου έδειξαν ότι οι ασθενείς του 3ου σταδίου βρίσκονται μεταξύ 10ης-85ης εκ θέσης. Οι γυναίκες βρίσκονται μεταξύ 10^{ης}-25^{ης} εκ.θέση δηλαδή λιγότερο λιπώδη ιστό από το φυσιολογικό, οι άντρες βρίσκονται ανάμεσα στη 75^η-85^η εκ. θέση με αυξημένο λιπώδη ιστό από το φυσιολογικό. Του 4ου σταδίου βρίσκονται μεταξύ της 25ης-75ης εκ θέσης. Οι ασθενείς του 5ου σταδίου κατά μέσο όρο βρίσκονται μεταξύ 25ης-75ης εκ θέσης, υπάρχουν όμως τρία άτομα με χαμηλό λιπώδη ιστό(10^η -15^η εκ. θέση). Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία όταν οι τιμές είναι κάτω από τη 10η εκ θέση μπορεί να υπάρχει μειωμένη πρόσληψη τροφής (VanItallie TB et al,1990).

Από τους σημαντικότερους βιοχημικούς δείκτες είναι η αλβουμίνη ορού και η κρεατινίνη. Η αλβουμίνη είναι ένας σημαντικός δείκτης για την εκτίμηση θρέψης των ασθενών με χρόνια νεφρική νόσο. Από το μέσο όρο των ασθενών η αλβουμίνη ορού βρίσκεται στα φυσιολογικά επίπεδα 3,5-5 mg/dl και στα 3 στάδια. Όμως τα αποτελέσματα της ανάλυσης ήταν στατιστικά σημαντικά . Οι μέσοι όροι των τριών ομάδων της νεφρικής νόσου διέφεραν στατιστικά σημαντικά μεταξύ τους. Οι ομάδες που διέφεραν στατιστικά σημαντικά μεταξύ τους ήταν τα άτομα του 4ου και του 5ου σταδίου. Πιο συγκεκριμένα, τα άτομα του 4ου σταδίου είχαν στατιστικά σημαντικά υψηλότερη αλβουμίνη ορού από τα άτομα του 5ου σταδίου. Χωρίς αυτό να είναι κάτι ανησυχητικό για την υγεία των ασθενών αφού και πάλι είναι στα φυσιολογικά όρια.

Άρα μας δείχνει ότι δεν υπάρχει κακή διατροφική κατάσταση.(Pragna R, Reddy G, Kanagasabapathy A. 2008).

Η υψηλή τιμή κρεατινίνης του ορού αποτελεί μια ακόμα ένδειξη έναρξης της νόσου, γιατί αν τα νεφρά ήταν υγιή θα μπορούσαν να την απομακρύνουν μέσω των ούρων. Καθώς μειώνεται το GFR, η τιμή της κρεατινίνης αυξάνεται (Graves JW, 2008) Αυτό προκύπτει και από την έρευνά μας, καθώς εξελίσσεται η νόσος από στάδιο σε στάδιο η τιμή της κρεατινίνης αυξάνεται.

Όσον αφορά το φώσφορο χρειάζεται προσοχή γιατί δεν μπορούν τα νεφρά να τον αποβάλλουν και δημιουργείται θετικό ισοζύγιο στον οργανισμό κατά την παρουσία ΧΝΝ.(Hruska KA, 2009) .Σύμφωνα με μελέτη αυξημένα επίπεδα φωσφόρου ορού έχουν συνδεθεί με αγγειακή ασβεστοποίηση και θνησιμότητα στους ασθενείς που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση. Όμως η σχέση μεταξύ θνησιμότητας και φωσφόρου δεν έχει διερευνηθεί γενικά σε ασθενείς με χρόνια νεφρική νόσο(σταδίου 3-4) (Kestenbaum B, 2005) . Για τους ασθενείς σταδίου 3 και 4, οι δίαιτες χαμηλές σε φώσφορο έχουν φέρει και ανεπιθύμητα αποτελέσματα, λόγω του κινδύνου για υποσιτισμό, όμως υπάρχουν σχετικά περιορισμένα στοιχεία για αυτούς τους ασθενείς (Fourtounas C,2011).Ο περιορισμός του είναι σημαντικός για την πρόληψη της υπερφωσφαταιμίας. Και αυτό έρχεται να το κάνει πιο δύσκολο και από τη μεριά των κατασκευαστών τροφίμων που δεν υποχρεούνται να επισημαίνουν το ποσό του φωσφόρου που προστίθενται κατά τη διάρκεια της επεξεργασίας τους. (Uribarri J, 2007)

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης ήταν στατιστικά σημαντικά. Ήτοι οι μέσοι όροι των τριών ομάδων της νεφρικής νόσου διέφεραν στατιστικά σημαντικά μεταξύ τους στη μεταβλητή του φωσφόρου από βιοχημικές εξετάσεις. Οι ομάδες που διέφεραν στατιστικά σημαντικά μεταξύ τους ήταν τα άτομα του 3ου και του 5ου σταδίου ($p=0,046$), αφού τα άτομα του 3ου σταδίου είχαν στατιστικά σημαντικά χαμηλότερο φώσφορο ($M=3,48$, $SD=0.42$) από τα άτομα του 5ου σταδίου ($M=4,85$, $SD=1,22$) ενώ όσο προχωρά η νόσος τα νεφρά δεν μπορούν να τον αποβάλλουν (όπως προαναφέρθηκε).

Η πρόσληψη καλίου είναι σημαντική για τους νεφροπαθείς. Φυσιολογικά οι νεφροί αποτελούν την κύρια οδό απέκκρισης του καλίου, αλλά στη νεφρική ανεπάρκεια μπορεί να εμφανιστεί κατακράτηση η οποία οδηγεί σε υπερκαλιαιμία.

Οι μέσοι όροι των τριών ομάδων της νεφρικής νόσου διέφεραν στατιστικά σημαντικά μεταξύ τους στη μεταβλητή του καλίου από βιοχημικές εξετάσεις. Οι ομάδες που διέφεραν στατιστικά σημαντικά μεταξύ τους ήταν τα άτομα του 3ου και του 4ου σταδίου($p=0,044$), καθώς και τα άτομα του 3ου από αυτά του 5ου σταδίου($p=0,001$). Πιο αναλυτικά, τα άτομα του 3ου σταδίου είχαν σημαντικά χαμηλότερο κάλιο βιοχημικών εξετάσεων ($M=4,20$, $SD=1,17$) τόσο από τα άτομα του 4ου σταδίου($M=5,52$, $SD=1,70$), όσο και από τα άτομα του 5ου σταδίου ($M=6,07$, $SD=0,51$) γεγονός που μπορεί να οφείλεται στην κατακράτηση λόγω νεφρικής ανεπάρκειας.

Βάση του ερωτηματολογίου MIS οι ασθενείς της έρευνας διατρέχουν μικρό κίνδυνο φλεγμονής και δυσθρεψίας, τόσο του 3ου και 4ου σταδίου όσο και του 5ου.

Συμπέρασμα:

Από την έρευνά μας προέκυψε ότι:

- Οι ασθενείς του 3^{ου} και 4^{ου} σταδίου: Έχουν αυξημένο ΔΜΣ, αυξημένο λιπώδη ιστό και μυϊκό ιστό στο μεγαλύτερο ποσοστό. Οι βιοχημικές εξετάσεις είναι εντός των φυσιολογικών ορίων σύμφωνα και με την πορεία της νόσου. Από το ερωτηματολόγιο MIS που έγινε δεν προέκυψε κάποιο επιβαρυντικό στοιχείο για την υγεία – νόσο τους. Από την 24ωρη ανάκληση προέκυψε επαρκής πρωτεϊνική πρόσληψη, αλλά χαμηλή ενεργειακή πρόσληψη. Αυτό έρχεται σε αντίθεση με το προσλαμβανόμενο λίπος το οποίο είναι επαρκές.
- Οι ασθενείς του 5^{ου} σταδίου: Έχουν αυξημένο ΔΜΣ, αυξημένο λιπώδη ιστό αλλά στο μυϊκό ιστό οι άντρες κατά μέσο όρο έχουν μειωμένο μυϊκό ιστό, ενώ οι γυναίκες που είναι τα 6/18 έχουν αυξημένο μυϊκό ιστό. Οι βιοχημικές εξετάσεις είναι εντός των φυσιολογικών ορίων σύμφωνα και με την πορεία της νόσου. Από το ερωτηματολόγιο MIS που έγινε δεν προέκυψε κάποιο επιβαρυντικό στοιχείο για την υγεία – νόσο τους. Από την 24ωρη ανάκληση

προέκυψε χαμηλή πρωτεϊνική και ενεργειακή πρόσληψη. Αυτό μπορεί να οφείλεται στη μειωμένη φυσική δραστηριότητα, μειωμένο ρυθμό βασικού μεταβολισμού λόγω της αυξημένης ηλικίας των ασθενών αυτών.

Περιορισμοί Έρευνας:

Η έρευνα ήταν αδύνατον να γίνει σε όλους τους ασθενείς της μονάδας όπως και των εξωτερικών ιατρείων. Έγινε επιλογή του δείγματος όπου αποκλείστηκαν οι υπερήλικες ασθενείς, ασθενείς με προβλήματα στην ομιλία όπως και κάποιοι που ήταν αρνητικοί από την αρχή να συμμετέχουν στην έρευνα. Για την επιλογή του δείγματος υπήρξε βοήθεια από τους γιατρούς της μονάδας. Το δείγμα ήταν σχετικά μικρό στους ασθενείς του 3ου και 4^{ου} σταδίου διότι οι συγκεκριμένοι ασθενείς δεν επισκέπτονται σε τακτά διαστήματα το νοσοκομείο. Δεν υπήρχε επιλογή ίσου αριθμού ανδρών και γυναικών καθώς περιελήφθησαν όλα τα άτομα που εξετάστηκαν από τους γιατρούς στο συγκεκριμένο διάστημα που έγινε η έρευνα.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Abramson JL, Jurkovitz CT, Vaccarino V, Weintraub WS, McClellan W. Chronic kidney disease, anemia, and incident stroke in a middle-aged, community-based population: the ARIC Study. *Kidney Int.* 2003;64(2):610-15.
- American Diabetic Association: standards of medical care in diabetes—2008. *Diabetes Care* 2008; 31(Suppl 1):S12–54.
- Athyros VG, Mikhailidis DP, Papageorgiou AA, et al. The effect of statins versus untreated dyslipidaemia on renal function in patients with coronary heart disease. A subgroup analysis of the Greek atorvastatin and coronary heart disease evaluation (GREACE) study. *J Clin Pathol.* 2004;57(7):728-34.
- Axelsson J, Carrero JJ, Lindholm B, Heimbürger O, Stenvinkel P. ... *Current Nutrition & Food Science*, 2007; 3: 37-46. 20.
- Baigent C, Landry M. Study of Heart and Renal Protection (SHARP). *Kidney Int Suppl.* 2003(84):S207-S210.
- Basi S, Lewis JB: Microalbuminuria as a target to improve cardiovascular and renal outcomes. *Am J Kidney Dis* 47: 927–946, 2006
- Besarab A, Bolton WK, Browne JK, et al. The effects of normal as compared with low hematocrit values in patients with cardiac disease who are receiving hemodialysis and epoetin. *N Engl J Med.* 1998;339(9):584-90.
- Brenner BM, Cooper ME, de Zeeuw D, et al. Effects of losartan on renal and cardiovascular outcomes in patients with type 2 diabetes and nephropathy. *N Engl J Med.* 2001;345(12):861-69.
- Biolo G, Guarnieri G, Barazzoni R, Panzetta G. Complete correction of anemia by ... 2008 Dec;23(12):3988-95
- Block GA, Hulbert-Shearon TE, Levin NW, Port FK: Association of serum phosphorus and calcium ... *Am J Kidney Dis* 1998;31:601–617.
- Cass A, Cunningham J, Wang Z, et al: Regional variation in the incidence of end-stage renal disease in indigenous Australians. *Med J Aust* 175:24-27, 2001
- Cass A, McDonald SP, Wang Z: Australians with renal disease: A new national survey. *Med J Aust* 171:444, 1999

- Caimi G, Carollo C, Presti R. Pathophysiological and clinical aspects of malnutrition in chronic renal failure. *Nutr Res Rev* 2005; 18: 89-97.
- Chadban S, Briganti E, Kerr P, et al: Prevalence of kidney damage in Australian adults: The AusDiab Kidney Study. *J Am Soc Nephrol* 14:S131-S138, 2003 (suppl)
- Chobanian AV, Bakris GL, Black HR. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 report. *JAMA*. 2003;289(19):2560-72.
- Duaine D. Murphree, MD, and Sarah M. Thelen, MD. Chronic Kidney Disease in Primary Care. *J Am Board Fam Med* 2010;23:542–550.
- Clase CM, Garg AX, Kiberd BA. Prevalence of low glomerular filtration rate in nondiabetic Americans: Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III). *J Am Soc Nephrol* 13: 1338–1349, 2002
- Collins AJ. Anaemia management prior to dialysis: cardiovascular and cost-benefit observations. *Nephrol Dial Transplant*. 2003;18(suppl 2):ii2-6.
- Coresh J, Astor BC, Greene T, et al: Prevalence of chronic kidney disease and decreased kidney function in the adult US population: Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Am J Kidney Dis* 41:1-12, 2003
- Coresh J, Astor BC, McQuillan G, Kusek J, Greene T, Van Lente F, Levey AS: Calibration and random variation of the serum creatinine assay as critical elements of using equations to estimate glomerular filtration rate. *Am J Kidney Dis* 39: 920–929, 2002
- Coresh J, Byrd-Holt D, Astor BC, Briggs JP, Eggers PW, Lacher DA, Hostetter TH: Chronic kidney disease awareness, prevalence, and trends among US adults, 1999 to 2000. *J Am Soc Nephrol* 16: 180–188, 2005
- Coresh J, Selvin E, Stevens LA, et al. Prevalence of chronic kidney disease in the United States. *JAMA* 2007;298:2038–47.
- Dwyer JT, Larive B, Leung J, et al. Nutritional status affects quality of life in Hemodialysis (HEMO) Study patients at baseline. *J Ren Nutr* 2002;12:213e23.
- Dyck R: Mechanisms of renal disease in indigenous populations: Influences at work in Canadian indigenous peoples. *Nephrology* 6:3-7, 2001
- Fink J, Blahut S, Reddy M, Light P. Use of erythropoietin before the initiation of dialysis and its impact on mortality. *Am J Kidney Dis*. 2001;37(2):348-55.

- Forman JP, Brenner BM: ‘Hypertension’ and ‘microalbuminuria’: The bell tolls for thee. *Kidney Int* 69: 22–28, 2006
- Fox CS, Larson MG, Leip EP, et al: Predictors of new-onset kidney disease in a community-based population. *JAMA* 291:844-850, 2004
- Fourtounas C, Phosphorus metabolism in chronic kidney disease *Hippokratia*. 2011 Jan; 15(Suppl 1): 50–52
- Fouque, M. Vennegoor, P. T. Wee et al., “EBPG guideline on nutrition,” *Nephrology Dialysis ...* 22, supplement 2, pp. ii45–ii87, 2007.
- Freedman BI, Soucie JM, McClellan WM: Family history of end-stage renal disease among incident dialysis patients. *J Am Soc Nephrol* 8:1942-1945, 1997
- Go AS, Chertow GM, Fan D, McCulloch CE, Hsu CY. Chronic kidney disease and the risks of death, cardiovascular events, and hospitalization. *N Engl J Med*. 2004;351(13):1296-305.
- Graves JW. *Diagnosis and Management of Chronic Kidney Disease*. *Mayo Clin Proc* September 2008;83(9):1064-1069
- Garibotto G, Russo R, Sofia A, et al. (1994) Skeletal muscle protein synthesis and degradation in patients with chronic renal failure. *Kidney Int* 45: 1432-1439.
- Giaramazidou T(1), Giovreki A, Morfakidou L, Iliou C, Karapanagiotou P. Author information: (1)General EDTNA ERCA J. 2005 Oct-Dec;31(4):199-202
- Gouva C, Nikolopoulos P, Ioannidis JP, Siamopoulos KC. Treating anemia early in renal failure patients slows the decline of renal function: a randomized controlled trial. *Kidney Int*. 2004;66(2):753-60.
- Glenn M. Chertow ,Assessing the Nutritional Status of Patients with End-Stage. Boston’ Renal Division, Department of Medicine, and the Metabolic Support Service, Department of Surgery,1997
- Grimm G, Stockenhuber F, Schneeweiss B, Madl C, Zeitlhofer J, Schneider B. Improvement of brain function in hemodialysis patients treated with erythropoetin. *Kidney Int*. 1990;38(3):480-86.
- Henry RM, Kostense PJ, Bos G. Mild renal insufficiency is associated with increased cardiovascular mortality: The Hoorn Study. *Kidney Int*. 2002;62(4):1402-07.
- Herrera J, Rodriguez-Iturbe B: End-stage renal disease and acute glomerulonephritis in Goajiro Indians. *Kidney Int* 83:S22-26, 2003 (suppl)

- Hirschberg R, Kopple JD. Response of insulin-like growth factor I and renal hemodynamics to a high- and low- protein diet in the rat. *J Am Soc Nephrol* 1991; 1:.
- Hruska KA, Mathew S, Lund R, Memon I, Saab G. The pathogenesis of vascular calcification in the chronic kidney disease mineral bone disorder: The links between bone and vasculature. *Semin Nephrol*. 2009;29:156–165
- Hsu CY, Chertow GM: Chronic renal confusion: Insufficiency, failure, dysfunction, or disease. *Am J Kidney Dis* 36: 415–418, 2000
- Hsu CY, McCulloch CE, Curhan GC. Epidemiology of anemia associated with chronic renal insufficiency among adults in the United States: results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *J Am Soc Nephrol*. 2002;13(2):504-10.
- Jansen MA, Hart AA, Korevaar JC, et al. Predictors of the rate of decline of residual renal function in incident dialysis patients. *Kidney Int* 2002; 62: 1046-1053.
- Jaber BL, Madias NE. Progression of chronic kidney disease: can it be prevented or arrested? *Am J Med*. 2005;118(12):1323-30.
- Jafar TH, Schmid CH, Landa M, et al. Angiotensin-converting enzyme inhibitors and progression of nondiabetic renal disease. A meta-analysis of patient-level data. *Ann Intern Med*. 2001;135(2):73-87.
- Jones CA, Francis ME, Eberhardt MS, Chavers B, Coresh J, Englgau M, Kusek JW, Byrd-Holt D, Narayan KM, Herman WH, Jones CP, Salive M, Agodoa LY: Microalbuminuria in the US population: Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Am J Kidney Dis* 39: 445– 459, 2002
- Jurkowitz C, Franch H, Shoham D, et al: Family members of patients treated for ESRD have high rates of undetected kidney disease. *Am J Kidney Dis* 40:1173-1178, 2002
- K/DOQI: Clinical practice guidelines for chronic kidney disease: Evaluation, classification, and stratification. *Am J Kidney Dis* 39:S1-266, 2002 (suppl)): p. S1-266.
- KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease *Kidney INTERNATIONAL* supplements, January 2013. 3(1).

- Kausz AT, Guo H, Pereira BJ, Collins AJ, Gilbertson DT. General medical care among patients with chronic kidney disease: opportunities for improving outcomes. *J Am Soc Nephrol.* 2005;16(10):3092-101.
- Kamyar Kalantar-Zadeh, MD, Joel D. Kopple, MD, Gladys Block, PhD, and Michael H.
- Humphreys, MD, A Malnutrition-Inflammation Score Is Correlated With Morbidity and
- Mortality in Maintenance Hemodialysis Patients, 2001
- Kaysen GA, Kumar V. Inflammation in ESRD: causes and potential consequences. *J Ren Nutr.* 2003 Apr;13(2):158-60.
- Keane WF. Metabolic pathogenesis of cardiorenal disease. *Am J Kidney Dis.* 2001;38(6):1372-75.
- Keith DS, Nichols GA, Gullion CM, et al: Longitudinal follow-up and outcomes among a population with chronic kidney disease in a large managed care organization. *Arch Intern Med* 164:659-663, 2004
- Kestenbaum B, Sampson JN, Rudser KD, Patterson DJ, Selinger SL, Young B, et al. Serum phosphate levels and mortality risk among people with chronic kidney disease. *J Am Soc Nephrol.*2005;16:520–528
- Klag MJ, Whelton PK, Randall BL, et al: End-stage renal disease in African-American and white men. 16-year MRFIT findings. *JAMA* 277:1293-1298, 1997
- Kopple JD(1), Levey AS, Greene T, Chumlea WC, Gassman JJ, Hollinger DL, Maroni BJ, Merrill D, Scherch LK, Schulman . *Kidney Int.* 1997 Sep;52(3):778-91.
- Levey AS, Coresh J, Balk E, et al: National Kidney Foundation practice guidelines for chronic kidney disease: Evaluation, classification, and stratification. *Ann Intern Med* 139:137-147, 2003
- Levey AS, Coresh J, Balk E, Kausz AT, Levin A, Steffes MW, Hogg RJ, Perrone RD, Lau J, Eknoyan G; National Kidney Foundation: National Kidney Foundation practice guidelines for chronic kidney disease: Evaluation, classification, and stratification. *Ann Intern Med* 139: 137–147, 2003
- Levey AS, Eckardt KU, Tsukamoto Y, Levin A, Coresh J, Rossert J, Zeeuw D, Hostetter TH, Lameire N, Eknoyan G: Definition and classification of chronic kidney disease: A position statement from Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). *Kidney Int* 67: 2089–2100, 2005

- Levin A, Singer J, Thompson CR, Ross H, Lewis M. Prevalent left ventricular hypertrophy in the predialysis population: identifying opportunities for intervention. *Am J Kidney Dis.* 1996;27(3):347-54.
- Li SQ, Cunningham J, Cass A: Renal-related deaths in Australia 1997-1999. *Intern Med J* 34:259-265, 2004
- Manno C, Gesualdo L, D'Altri C, et al. ... *Giornale Italiano di Nefrologia* 2001; 18: 542-551. 17.
- Mancia G, De Backer G, Dominiczak A, et al. 2007 Guidelines for management of arterial hypertension: The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* 2007;28:1462–536.
- McClellan W: As to diseases, make a habit of two things: To help, or at least do no harm. *J Am Soc Nephrol* 13: 2817–2819, 2002
- McDonald SP, Russ GR: Current incidence, treatment patterns and outcome of end-stage renal disease among indigenous groups in Australia and New Zealand. *Nephrology* 8:42-48, 2003
- Mehdi Rambod, MD,1,2 Rachelle Bross, RD, PhD,3 Jennifer Zitterkoph, RD,3 Deborah Benner, RD,4 Juhi Pithia, RD,5 Sara Colman, RD,5 Csaba P. Kovesdy, MD,6 Joel D. Kopple, MD,2,7,8 and Kamyar Kalantar-Zadeh, MD, MPH, PhD1,2,7,8. Association of Malnutrition-Inflammation Score with Quality of Life and Mortality in Hemodialysis Patients. *American Journal of Kidney Diseases*, 2009
- Middleton RJ, Parfrey PS, Foley RN. Left ventricular hypertrophy in the renal patient. *J Am Soc Nephrol.* 2001;12(5):1079-84.
- National Center for Classification in Health: The International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, Tenth Revision, Australian Modification (ICD-10-AM) (ed 3). Sydney, National Centre for Classification in Health, 2002
- National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) final report. *Circulation* 2002;106:3143–421.

- Nakamura T, Ebihara I, Fukui M, Osada S, et al: Renal expression of mRNAs for endothelin-1, endothelin-3 and endothelin receptors in ... *Ren Physiol Biochem* 1993;16:233–243.
- Nakamura H, Ho S, Ebe N, Shibata A. Renal effects of ... *Diabetes Care* 1993; 16: 1071-. 1075 .
- National Kidney Foundation. K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. *Am J Kidney Dis* 2002;39(2 Supple 1):S1–266.
- National Kidney Foundation. K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification and stratification. *Am J Kidney Dis.* 2002;39(2 suppl 1):S1–S266.
- NKF-KDOQI. Clinical practice guidelines and clinical practice recommendations for anemia in chronic kidney disease in adults. *Am J Kidney Dis.* 2006;47(5 suppl 3): S16-S85.
- Orth SR, Schroeder T, Ritz E, Ferrari P. Effects of smoking on renal function in patients with type 1 and type 2 diabetes mellitus. *Nephrol Dial Transplant.* 2005;20(11):2414-19.
- Panagiotakos DB, Pitsavos C, Stefanadis C. Dietary patterns: a Mediterranean diet score and its
 - relation to clinical and biological markers of cardiovascular disease risk, 2006
- Perlman RL, Finkelstein FO, Liu L. Quality of life in chronic kidney disease (CKD): a cross-sectional analysis in the Renal Research Institute-CKD study. *Am J Kidney Dis.* 2005;45(4):658-66.
- Pragna R, Reddy G, Kanagasabapathy A. Malnutrition- ... *Clinical Trials Kargev* 2008: 83. 29.
- P Stenvinkel, O Heimbürger, F Paultre, U Diczfalusy, T Wang, L Berglund, ... *Kidney ...* TA Ikizler, RM Hakim. *Kidney international* 62 (5), 1524-1538, 2002.
- Qureshi AR, Alvestrand A, Divino-Filho JC, et al. ... *Giornale Italiano di Nefrologia* 2002; 19: 456-466.
- Research, Clinical Cardiology, and Epidemiology and Prevention. *Hypertension.* 2003;42:1050-65.
- Roger SD, McMahon LP, Clarkson A, et al. Effects of early and late intervention with Epoetin alpha on left ventricular mass among patients with chronic kidney

disease (stage 3 or 4): results of a randomized clinical trial. *J Am Soc Nephrol.* 2004;15(1):148-56.

- Rosen AB, Hamel MB, Weinstein MC, Cutler DM, Fendrick AM, Vijan S. Cost-effectiveness of full Medicare coverage of angiotensin-converting enzyme inhibitors for beneficiaries with diabetes. *Ann Intern Med.* 2005;143(2):89-99.
- Rule AD, Larson TS, Bergstralh EJ, Slezak JM, Jacobsen SJ, Cosio FG: Using serum creatinine to estimate glomerular filtration rate: Accuracy in good health and in chronic kidney disease. *Ann Intern Med* 141: 929–937, 2004
- Sarnak MJ, Levey AS, Schoolwerth AC, et al. Kidney disease as a risk factor for development of cardiovascular disease: a statement from the American Heart Association Councils on Kidney in Cardiovascular Disease, High Blood Pressure
- Shlipak MG, Simon JA, Grady D, Lin F, Wenger NK, Furberg CD. Renal insufficiency and cardiovascular events in postmenopausal women with coronary heart disease. *J Am Coll Cardiol.* 2001;38(3):705-11.
- Stewart JH, McCredie MR, McDonald SP: The incidence of treated end-stage renal disease in New Zealand Maori and Pacific Island people and in indigenous Australians. *Nephrol Dial Transplant* 19: 678-685, 2004
- Saran R, Bragg-Gresham JL, Rayner HC, Goodkin DA, Keen ML, Van Dijk PC, et al. Nonadherence in ... *Kidney Int.* 2003;64:254–62. [PubMed].
- Σωτηρακόπουλος Ν, Τσίτσιος Τηλ, Κωνσταντινίδης ΘΚ, Καραγιάννη Ε, Σταμπολίδου Μ, Μαυροματίδης Κ Παράγοντες που συμβάλλουν στην επιβάρυνση της νεφρικής λειτουργίας σε ασθενείς με πολυκυστική νόσο των νεφρών τύπου ενηλίκων (ΠΚΝΕ Δημοσιεύθηκε : Ελληνική Ιατρική 2001, 67,1: 76-81
- Tonelli M, Moye L, Sacks FM, Kiberd B, Curhan G. Pravastatin for secondary prevention of cardiovascular events in persons with mild chronic renal insufficiency. *Ann Intern Med.* 2003;138(2):98-104.
- Tozawa M, Iseki K, Iseki C, et al: Triglyceride, but not total cholesterol or low-density lipoprotein cholesterol levels, predict development of proteinuria. *Kidney Int* 62:1743-1749, 2002
- United States Renal Data System. *USRDS 2003 Annual Data Report.* The National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, Bethesda, MD, 2003

- Uribarri J, Phosphorus homeostasis in normal health and in chronic kidney disease patients with special emphasis on dietary phosphorus intake, [2007, 20(4):295-301]
- VanItallie TB, Yang MU, Heymsfield SB, Funk RC, Boileau RA. Height-normalized indices of the body's fat-free mass and fat mass: potentially useful indicators of nutritional status. *Am J Clin Nutr* 1990; 52: 953-959
- Vanholder R, Massy Z, Argiles A, Spasovski G, Verbeke F, Lameire N; European Uremic Toxin Work Group: Chronic kidney disease as cause of cardiovascular morbidity and mortality. *Nephrol Dial Transplant* 20: 1048–1056, 2005
- Wanner C, Krane V, Marz W. Atorvastatin in patients with type 2 diabetes mellitus undergoing hemodialysis. *N Engl J Med*. 2005;353(3):238-48.
- Weiner DE, Tabatabai S, Tighiouart H. Cardiovascular outcomes and all-cause mortality: exploring the interaction between CKD and cardiovascular disease. *Am J Kidney Dis*. 2006;48(3):392-401.
- Weiner DE, Tighiouart H, Amin MG, Stark PC, MacLeod B, Griffith JL, Salem DN, Levey AS, Sarnak MJ: Chronic kidney disease as a risk factor for cardiovascular disease and all-cause mortality: A pooled analysis of community-based studies. *J Am Soc Nephrol* 15: 1307–1315, 2004
- Weiner DE, Tighiouart H, Vlagopoulos PT. Effects of anemia and left ventricular hypertrophy on cardiovascular disease in patients with chronic kidney disease. *J Am Soc Nephrol*. 2005;16(6):1803-10.
- Zychma MJ, Gumprecht J, Zukowska-Szczechowska E, et al: Polymorphisms in the genes encoding for human kinin receptors and the risk of end-stage renal failure: results of transmission/disequilibrium test. The End-Stage Renal Disease Study Group. *J Am Soc Nephrol* 10:2120-2124, 1999
- Ζαμπέλας Α. Κλινική διαιτολογία και διατροφή με στοιχεία παθολογίας . Κεφ.15 Μπολέτης ΙΝ, Ψημμένου Ε, Μιχαήλ Σ, Σταματιάδης Δ ,Κωσταντινίδου Ε, Πούλια ΚΑ, Φίλου Θ, Νοσήματα των νεφρών ,Ιατρικές εκδόσεις Π.Χ Πασχαλίδης ,Αθήνα ,2007;385-436.
- Ζηρογιάννης ΠΝ, Πιερίδης ΑΜ, Διαμαντόπουλος ΑΑ. Κλινική νεφρολογία. Τεχνόγραμμα,2005

