



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ



Τομέας Παθολογίας

Νεφρολογική Κλινική Γενικού Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου Λάρισας

Διευθυντής: Καθηγητής Παθολογίας/Νεφρολογίας Ιωάννης Στεφανίδης

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΕΤΟΣ 2023-2024

**ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΘΡΕΨΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ
ΜΕ ΧΡΟΝΙΑ ΝΕΦΡΙΚΗ ΝΟΣΟ – ΕΠΙΔΡΑΣΗ
ΜΙΑΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗΣ
ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ**

Τζύλντα – Ισμήνη Κυριακού, Msc

ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

**ΥΠΕΒΛΗΘΗ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΤΗΣ ΣΧΟΛΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΥΓΕΙΑΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ**

Λάρισα, 2023



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ



Διδακτορική Διατριβή

**«ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΘΡΕΨΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗΣ
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΧΡΟΝΙΑ ΝΕΦΡΙΚΗ ΝΟΣΟ –
ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΜΙΑΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗΣ
ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ»**

υπό

ΤΖΙΑΝΤΑΣ – ΙΣΜΗΝΗΣ ΚΥΡΙΑΚΟΥ Msc

ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΟΥ – ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΟΥ

Υπεβλήθη για την εκπλήρωση μέρους των
απαιτήσεων για την απόκτηση του
Διδακτορικού Διπλώματος

Λάρισα, 2023

© 2023 ΤΖΙΑΝΤΑ – ΙΣΜΗΝΗ ΚΥΡΙΑΚΟΥ

Η έγκριση της διδακτορικής διατριβής από το Τμήμα Ιατρικής της Σχολής Επιστημών Υγείας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας δεν υποδηλώνει αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα (σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 202, παράγραφος 2 του Ν.5343/1932).

«Η υλοποίηση της διδακτορικής διατριβής συγχρηματοδοτήθηκε από την Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) μέσω του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού, Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση», 2014-2020, στο πλαίσιο της Πράξης «Ενίσχυση του ανθρώπινου δυναμικού μέσω της υλοποίησης διδακτορικής έρευνας Υποδράση 2: Πρόγραμμα χορήγησης υποτροφιών ΙΚΥ σε υποψηφίους διδάκτορες των ΑΕΙ της Ελλάδας».



**Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού,
Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση**
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



“Faith and fear
both demand you
believe in something
you cannot see.
You choose!”

-Bod Proctor

**«ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΘΡΕΨΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗΣ
ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΧΡΟΝΙΑ ΝΕΦΡΙΚΗ ΝΟΣΟ –
ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΜΙΑΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗΣ
ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ»**

ΤΖΙΑΝΤΑ – ΙΣΜΗΝΗ ΚΥΡΙΑΚΟΥ MSc

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Τμήμα Ιατρικής, 2023

ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

1. **Ιωάννης Στεφανίδης.** Καθηγητής Παθολογίας-Νεφρολογίας. Σχολή Επιστημών Υγείας, Τμήμα Ιατρικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας. **(Επιβλέπων)**
2. **Θεόδωρος Ελευθεριάδης.** Καθηγητής Νεφρολογίας. Σχολή Επιστημών Υγείας, Τμήμα Ιατρικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.
3. **Γεώργιος Σακκάς.** Αν. Καθηγητής Άσκησης σε κλινικούς πληθυσμούς, Σχολή Επιστημών Φυσικής Αγωγής Αθλητισμού και Διαιτολογίας, Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Εγκρίθηκε από τα Μέλη της Επταμελούς Εξεταστικής Επιτροπής (1^η/20-09-2023 ΓΣΕΣ):

- | | |
|---|---|
| 1^{ος} Εξεταστής
(Επιβλέπων) | Ιωάννης Στεφανίδης
Καθηγητής Παθολογίας-Νεφρολογίας, Σχολή Επιστημών
Υγείας, Τμήμα Ιατρικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας |
| 2^{ος} Εξεταστής | Θεόδωρος Ελευθεριάδης
Καθηγητής Νεφρολογίας, Σχολή Επιστημών Υγείας, Τμήμα
Ιατρικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας |
| 3^{ος} Εξεταστής | Γεώργιος Σακκάς
Αν. Καθηγητής Άσκησης σε κλινικούς πληθυσμούς, Σχολή
Επιστημών Φυσικής Αγωγής Αθλητισμού και Διαιτολογίας,
Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού,
Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας |
| 4^{ος} Εξεταστής | Γεώργιος Μέτσιος
Καθηγητής στην Κλινική Εργοφυσιολογίας, Σχολή Επιστημών
Φυσικής Αγωγής Αθλητισμού και Διαιτολογίας, Τμήμα
Διαιτολογίας & Διατροφολογίας, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας |
| 5^{ος} Εξεταστής | Ευθύμιος Δαρδιώτης
Αναπληρωτής Καθηγητής Νευρολογίας, Σχολής Επιστημών
Υγείας, Τμήμα Ιατρικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας |
| 6^{ος} Εξεταστής | Χριστίνα Καρατζαφέρη
Καθηγήτρια στη Φυσιολογία της Άσκησης, Σχολή Επιστημών
Φυσικής Αγωγής Αθλητισμού και Διαιτολογίας, Τμήμα
Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού, Πανεπιστήμιο
Θεσσαλίας |
| 7^{ος} Εξεταστής | Μαρία Γραμματικοπούλου
Λέκτορας Διατροφής – Διαιτολογίας, Σχολή Επιστημών
Υγείας, Τμήμα Ιατρικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας |

Πίνακας Περιεχομένων

	Σελίδες
Ευχαριστίες	9 – 10
Περίληψη	11 – 12
Abstract	13
Κεφάλαιο 1 – Εισαγωγή	18 – 21
1.1 Στόχοι της διδακτορικής διατριβής	21 – 22
1.2 Σημαντικότητα της παρούσας διδακτορικής διατριβής	22 – 23
1.3 Περιορισμοί της έρευνας	23 – 24
Κεφάλαιο 2 – Ανασκόπηση βιβλιογραφίας	
2.1 Χρόνια Νεφρική Νόσος (XNN) – Ορισμός – Παθοφυσιολογία	26 – 28
2.2 Διατροφική κατάσταση στη XNN – Αξιολόγηση και Εκτίμηση Κατάστασης Θρέψης	28 – 41
2.3 Διατροφική αντιμετώπιση ασθενών με XNN – Διαιτητικές συστάσεις	42 – 49
2.4 Παράγοντες και συνιστώσες που επιδρούν στα επίπεδα θρέψης ...	50 – 54
2.5 Προσκόλληση – συμμόρφωση στις διατροφικές συστάσεις	54 – 56
2.6 Ερευνητικό Κενό	56
Κεφάλαιο 3 – Μεθοδολογία της έρευνας	57 – 70
Κεφάλαιο 4 – Αποτελέσματα	71 – 129
Κεφάλαιο 5 – Συζήτηση	130 – 140
Κεφάλαιο 6 – Συμπεράσματα	141 – 142
Κεφάλαιο 7 – Προτερήματα και Αδυναμίες της Μελέτης	143 – 145
Κεφάλαιο 8 – Βιβλιογραφία	146 – 168
Παραρτήματα	169 – 228

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Πρωτίστως, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Καθηγητή Παθολογίας – Νεφρολογίας του Τμήματος Ιατρικής, Ιωάννη Στεφανίδη, για την ευκαιρία που μου έδωσε, με την ανάθεση της παρούσας διδακτορικής διατριβής, να επεκτείνω τις γνώσεις μου και να υλοποιήσω την ερευνητική μου ιδέα. Η βοήθειά του, η ενθάρρυνση και η αισιοδοξία του, ήταν ανεκτίμητης αξίας και θεμελιώδη στοιχεία για την ολοκλήρωση του παρόντος έργου.

Ευχαριστώ τον Καθηγητή Νεφρολογίας του Τμήματος Ιατρικής, Θεόδωρο Ελευθεριάδη, που ως μέλος της τριμελούς εξεταστικής επιτροπής, πρόσφερε τη βοήθειά του και συνείσφερε στη διατύπωση της αρχικής ιδέας της μελέτης.

Ευχαριστώ ιδιαιτέρως τον Καθηγητή Άσκησης σε Κλινικούς Πληθυσμούς του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού Γεώργιο Σακκά, για τη συνεχή καθοδήγηση, την πολύτιμη βοήθειά του καθώς και τη συνεχή αφιέρωση του πολύτιμου χρόνου που διαθέτει.

Ευχαριστώ τους συναδέλφους κλινικούς διαιτολόγους – διατροφολόγους Ιωάννη Μιγδάνη και Θανάση Μιγδάνη, για την πολύτιμη βοήθειά τους και τις χρήσιμες συμβουλές τους.

Ευχαριστώ την Καθηγήτρια στη Φυσιολογία της Άσκησης του Τμήματος Φυσικής Αγωγής Αθλητισμού, Χριστίνα Καρατζαφέρη, για τη βοήθειά της στα κομβικά σημεία της διατριβής και τη μεταλαμπάδευση του ερευνητικού πνεύματος.

Ευχαριστώ θερμά την προϊσταμένη της νεφρολογικής κλινικής του Πανεπιστημιακού Γενικού Νοσοκομείου Λάρισας, Νίκη Ουσταμπασίδου, για τη συνεχή βοήθειά της και τη θετική ενέργεια που μεταδίδει.

Ευχαριστώ από καρδιάς τους ιατρούς των νεφρολογικών κλινικών που συνεργάστηκαν άψογα μαζί μου. Ιδιαίτερως αναφέρω τις κυρίες Αθηνά Γόμπου και Ρεμούνδου Μαρία από το ΙΑΣΩ Θεσσαλίας, την κυρία Μαυροπούλου Ελένη από το Γενικό Νοσοκομείο Λάρισας και τον κύριο Καραθανάση Δημήτριο από την Πολυκλινική Λάρισας. Ιδιαίτερες ευχαριστίες θέλω να εκφράσω και στις προϊσταμένες των αντίστοιχων κλινικών, καθώς και στο νοσηλευτικό προσωπικό.

Ευχαριστώ τον Αχιλλέα Αποστολακόπουλο και την Ελισάβετ Ευθυμίου για τη βοήθειά τους στη συλλογή ορισμένων δεδομένων και τη χρήσιμη συμμετοχή τους.

Ευχαριστώ την κυρία Σοφία Φιλιπποπούλου, για τη μέριμνά της.

Ευχαριστώ όλα τα μέλη της Επταμελούς Εξεταστικής Επιτροπής, για την παρουσία τους στην εξέταση της παρούσας διδακτορικής διατριβής.

Ευχαριστώ θερμά όλους τους ασθενείς οι οποίοι συμμετείχαν στην παρούσα διδακτορική μελέτη. Χωρίς τη συμμετοχή τους, η υλοποίηση της παρούσας διατριβής θα ήτανε αδύνατη.

Ευχαριστώ εγκάρδια το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών (ΙΚΥ), το οποίο ενέκρινε τη διδακτορική μου μελέτη και μου χορήγησε υποτροφία ώστε να μπορέσω να ολοκληρώσω το έργο μου. Η πράξη αυτή, αποτέλεσε για εμένα τεράστιο κίνητρο για τη συνέχιση και επιτυχή ολοκλήρωση της διατριβής μου. Σας είμαι ευγνώμων.

Τέλος, ευχαριστώ την οικογένειά μου, τους φίλους μου και κάθε έναν άνθρωπο ξεχωριστά που με ενθάρρυνε να συνεχίσω και πίστεψε σε εμένα, όταν το είχα ανάγκη. Η θετική ενέργεια και η πίστη ορισμένων ανθρώπων, θα μείνουν για πάντα ανεξίτηλες στη μνήμη μου. Ανταποδίδω με κάθε θετική σκέψη.

Σας ευχαριστώ όλους,

Τζίλντα – Ισμήνη Κυριακού

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η χρόνια νεφρική νόσος (XNN), είναι η επακόλουθη παθολογική κατάσταση της προοδευτικής και μη αναστρέψιμης καταστροφής των νεφρώνων.

Η τήρηση των διατροφικών συστάσεων στους ασθενείς με χρόνια νεφρική νόσο κρίνεται απαραίτητη αφού η παρατεταμένη εξασθένηση της διατροφικής κατάστασης του οργανισμού, μπορεί να οδηγήσει σε ουραιμικό υποσιτισμό, ο οποίος χαρακτηρίζεται από τον καταβολισμό των πρωτεϊνών, την απώλεια άλιπης μάζας σώματος, τη μειωμένη λειτουργική ικανότητα, κακή ποιότητα ζωής και αυξημένη νοσηρότητα και θνησιμότητα.

Κύριος σκοπός της παρούσας μελέτης είναι να εξετάσει κατά πόσο μια εξατομικευμένη συμβουλευτική παρέμβαση για τη βελτίωση των διατροφικών συνηθειών των ασθενών με χρόνια νεφρική νόσο μπορεί να βελτιώσει μακροχρόνια την ποιότητα θρέψης των ασθενών και των σχετιζόμενων με αυτή παραμέτρων όπως η λειτουργική ικανότητα και η έκβαση της νόσου. Η παρούσα διδακτορική διατριβή έλαβε έγκριση δεοντολογίας από την επιτροπή δεοντολογίας του τμήματος και την επιστημονική επιτροπή του ΠΓΝ Λάρισας. Πρόκειται για μία προοπτική τυχαιοποιημένη μελέτη με συμμετέχοντες ασθενείς με χρόνια νεφρική νόσο, που υπόκεινται σε εξωνεφρική κάθαρση.

Η πρώτη καταγραφή των μετρήσεων περιλαμβάνει την εκτίμηση της κατάστασης θρέψης, την καταγραφή ιατρικού ιστορικού, ανθρωπομετρήσεις, βιοχημικές μετρήσεις καθώς και την αξιολόγηση της λειτουργικής ικανότητας, τα επίπεδα κόπωσης και τα επίπεδα ποιότητας ζωής των ασθενών (baseline καταγραφή). Στη συνέχεια, ακολούθησε η τυχαιοποίηση του δείγματος σε δύο ομάδες. Η πρώτη ομάδα περιλαμβάνει τους ασθενείς στους οποίους δόθηκαν διατροφικές συστάσεις για τη βελτίωση της ποιότητας διατροφής σε έντυπη μορφή μέσω ατομικών συνεδριών (Ομάδα 1) και η δεύτερη ομάδα αποτελεί την ομάδα ελέγχου όπου ακολούθησε την κλασική προσέγγιση του θεράποντα ιατρού (Ομάδα 2) περιλαμβάνοντας γενικές συμβουλές. Όλες οι μετρήσεις επαναξιολογήθηκαν στους έξι μήνες μετά την πρώτη καταγραφή και εξετάστηκε η συσχέτιση μεταξύ όλων των αξιολογούμενων παραμέτρων για τις δύο ομάδες ασθενών.

Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν ότι η διατροφική παρέμβαση μπορεί να σταθεροποιήσει ή καθυστερήσει την επιδείνωση της λειτουργικής κατάστασης των ασθενών με XNN. Επίσης, βελτιώνει την κατάσταση θρέψης των ασθενών και

συμβάλλει στη βελτίωση της ποιότητας ζωής. Παράλληλα, η διατροφική συμβουλευτική παρέμβαση μπορεί να συμβάλλει στη μείωση των συμπτωμάτων κατάθλιψης και να αποτρέψει την επιδείνωση της κόπωσης. Συμπερασματικά, η παρούσα διδακτορική διατριβή παρουσιάζει σημαντικά δεδομένα στο χώρο της διατροφολογίας στη ΧΝΝ. Εν ολίγοις, φαίνεται ότι η διατροφική συμβουλευτική, η οποία έχει ως κέντρο τον ασθενή, μπορεί να αποτελέσει μία σημαντική πρακτική για την καθημερινή κλινική πράξη η οποία θα βελτιώνει την ποιότητα ζωής των ασθενών με ΧΝΝ. Τέλος, όπως αποδεικνύεται από τα αποτελέσματα της παρούσας διατριβής, η αποτελεσματικότερη προσέγγιση για τη βελτίωση της κατάστασης θρέψης και των σχετιζόμενων με αυτήν παραμέτρων, είναι η εξατομικευμένη διατροφική παρέμβαση με συμβουλευτικό χαρακτήρα.

ABSTRACT

Chronic kidney disease (CKD) is the pathological condition resulting from the progressive and irreversible destruction of the nephrons. Adherence to dietary instructions is considered essential since the prolonged weakening of the body's nutritional status can lead to uremic malnutrition, which is characterized by protein catabolism and associated with loss of lean body mass, reduced functional capacity, poor quality of life and increased morbidity and mortality.

The main purpose of this study is to examine whether an individualized counseling intervention targeting nutritional habits of patients with chronic kidney disease can improve indices of adequate nutrition and related parameters such as malnutrition, functional status and the outcome of the disease. To address this, a prospective randomized clinical trial in a sample of Chronic Kidney Disease dialysis patients was undertaken. All received institutional and hospital ethics approvals and subjects gave their written informed consent for participation.

A range of measures like nutritional and functional status assessment, medical records, anthropometric measurements, physical examination, fatigue severity and quality of life were collected at baseline. Subsequently, the sample was randomized into two groups. The first group include patients who received individualized consultations by trained certified clinical dietitian (Group 1) and the second group was the control group followed by current clinical practice (Group 2) which include general information of nutrition therapy delivered by the Nephrologist.

The results of the study showed that nutritional intervention can stabilize or delay the deterioration of the functional status of patients with CKD. It also improves the nutritional status of patients and contributes to improving the quality of life. Moreover, nutritional counseling intervention can contribute to the reduction of depression symptoms and prevent the worsening of fatigue. In conclusion, this thesis presents critical data in the field of nutrition in CKD. In summury, it seems that a patient-centered nutritional counseling can be an important for daily clinical practice that will improve the quality of life of patients with CKD. Finally, as demonstrated through the results of the present study, the most effective approach to improving the nutritional status and the parameters related to it, is the personalized - individualized nutritional counseling intervention.

Συντομογραφίες

XNN	Χρόνια Νεφρική Νόσος
ΔΜΣ	Δείκτης Μάζας Σώματος
ΣΒ	Σωματικό Βάρος
ΙΣΒ	Ιδανικό Σωματικό Βάρος
ΠΕΑ	Πρωτεΐνο-Ενεργειακή Απώλεια
PEW	Protein-Energy Wasting
eGFR	estimated Glomerular Filtration Rate
IDWG	Interdialytic Weight Gain
BM	Body Mass
BMI	Body Mass Index
FM	Fat Mass
FFM	Fat Free Mass
FTI	Fat Tissue Index
LTM	Lean Tissue Mass
LTi	Lean Tissue Index
TBW	Total Body Water
ICW	Intra Cellular Water
ECW	Extra Cellular Water
IDWG	Interdialytic Weight Gain
BCM	Body Cell Mass
ATM	Adipose Tissue Mass
OH	Overhydration
V-urea	Urea distribution Volume
BIA	Bioelectrical Impedance Analysis

DXA	Dual x – ray Absorptiometry
STS	Sit to Stand
STS-5	5X Sit to Stand Test
SPPB	Short Physical Performance Battery
GS	Gait Speed
TUG	The Timed-Up and Go test
HGS	Handgrip
SGA	Subjective Global Assessment
QoL	Quality of Life
SF-36	36-item Short Form Survey
FSS	Fatigue Severity Scale
PHQ-9	Patient Health Questionnaire-9
CRP	C-αντιδρώσα πρωτεΐνη
TBK	Total Body Potassium
TBN	Total Body Nitrogen
PNA	Protein Nitrogen Appearance
K/DOQI	Kidney Disease Outcomes Quality Initiative
ADA	American Dietetic Association
ICF	International Classification Framework of Functioning, Disability and Health
DOPPS	Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study
EWGSOP	European Working Party on Sarcopenia in Older People
AWGS	Asian Working Group for Sarcopenia
NKF	National Kidney Foundation
KDOQI	Kidney Disease Outcomes Quality Initiative

EDTNA	European Dialysis and Transplant Nurses Association
ERCA	European Renal Care Association
AND	Academy of Nutrition and Dietetics
MMSE	Mini Mental State Examination
PS	Performance Status

Πίνακας 1.1. Επεξήγηση συντομογραφιών που χρησιμοποιούνται στη διατριβή.

Διεθνής όρος (μονάδα μέτρησης)	Ελληνικός όρος	Παρατηρήσεις
BM (kg)	Μάζα σώματος	Η συνολική μάζα του σώματος, αναφερόμενη συνήθως ως σωματικό βάρος
FM (kg)	Λιπώδης μάζα σώματος	Το σύνολο των λιπιδίων που εμπεριέχονται στο σώμα (λιπίδια λιπώδους ιστού + λιπίδια υπόλοιπων ιστών του σώματος)
ATM (kg)	Λιπώδης ιστός	Το συνολικό λίπος σώματος (FM) + το νερό και άλλες ενώσεις του λιπώδους ιστού
FTI (kg/m²)	Δείκτης λιπώδους ιστού	Λιπώδης μάζα σώματος/ύψους ²
FFM (kg)	Άλιπη μάζα σώματος	Όλοι οι ιστοί του σώματος και χημικές ουσίες – συμπεριλαμβανομένων των μυών, οστών, νερού, συνδετικών ιστών και εσωτερικών οργάνων σώματος, εξαιρουμένου του λίπους που περιέχουν. α) Μάζα σώματος = Λιπώδης μάζα σώματος + Άλιπη μάζα σώματος β) FFM = LTM (kg) + OH (L)
LTM (kg)	Άπαχη μάζα σώματος	Περιλαμβάνει ένα μικρό ποσό απαραίτητων λιπιδίων π.χ. λιπίδια μεμβρανών των κυττάρων, δοκιμά λιπίδια Ο όρος αυτός συχνά συγχέεται με τον όρο

		FFM. Ισχύει $LBM > FFM$
LTI (kg/m²)	Δείκτης άλιπης μάζας σώματος	Άλιπη μάζα σώματος/ύψος ²
TBW (kg)	Συνολικό νερό σώματος	Συνολικό νερό σώματος = ενδοκυττάριο νερό σώματος + εξωκυττάριο νερό σώματος Ο ίδιος όρος χρησιμοποιείται για να δηλωθεί η αντίστοιχη μέθοδος μέτρησης του νερού του σώματος. Ενίοτε χρησιμοποιούνται μονάδες όγκου (L), θεωρώντας ότι 1 kg αντιστοιχεί σε 1L, πράγμα που δεν ισχύει απόλυτα.
ICW (kg)	Ενδοκυττάριο νερό σώματος	Το νερό που βρίσκεται εντός των κυττάρων
ECW (kg)	Εξωκυττάριο νερό σώματος	Το σύνολο του νερού του σώματος που βρίσκεται έξω από τα κύτταρα
BCM (kg)	Κυτταρική μάζα σώματος	Το σύνολο της μεταβολικά ενεργής μάζας σώματος (σύνολο κυτταρικής μάζας εκτός των λιποκυττάρων).

Πίνακας 1.2. Επεξήγηση βασικής ορολογίας που χρησιμοποιείται διεθνώς για τη σύσταση σώματος

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η χρόνια νεφρική νόσος (XNN) είναι η επακόλουθη παθολογική κατάσταση της προοδευτικής και μη αναστρέψιμης καταστροφής των νεφρώνων, που έχει σαν αποτέλεσμα τη μείωση όλων των απεκκριτικών (σπειραματικών, σωληναριακών) και ενδοκρινικών λειτουργιών των νεφρών, η οποία αναπτύσσεται βαθμιαία σε χρονικό διάστημα μηνών ή ετών. Με τον όρο eGFR (estimated Glomerular Filtration Rate) εννοείται ο υπολογιζόμενος Ρυθμός Σπειραματικής Διήθησης, ο οποίος χρησιμοποιείται ως δείκτης νεφρικής λειτουργίας και αποτελεί το καλύτερο μέτρο της συνολικής υγείας και λειτουργίας των νεφρών [1]. Η XNN μπορεί να εκδηλωθεί χωρίς να γίνει αντιληπτή από τον ασθενή αφού στα πρώτα στάδια, η νεφρική λειτουργία που έχει απομείνει, είναι αρκετή ώστε να είναι η νόσος ασυμπτωματική. Παρόλα αυτά, όταν η λειτουργία των νεφρών μειωθεί αρκετά (περίπου 30%) είναι πιθανό να εμφανιστούν συμπτώματα όπως αδυναμία, κόπωση, κεφαλαλγίες, σύνδρομο ανήσυχων ποδιών, συχνουρία ειδικά κατά τη διάρκεια της νύκτας, διαταραχές στον ύπνο, ανορεξία, ναυτία-έμετος, κνησμός και μείωση σωματικού βάρους, υπέρταση, δευτεροπαθής εγκεφαλοπάθεια, βλάβη αμφιβληστροειδούς, καρδιακή ανεπάρκεια, αναιμία, αζωθαιμία, οξέωση, αύξηση καλίου και ελάττωση ιόντων ασβεστίου [2]. Οι κυριότερες παθήσεις που μπορούν να προκαλέσουν XNN είναι οι συστηματικές παθήσεις όπως ο σακχαρώδης διαβήτης και η αρτηριακή υπέρταση (τα δύο τρίτα των περιπτώσεων), καθώς και οι συγγενείς νεφρικές παθήσεις (πολυκυστική νόσος των νεφρών, σύνδρομο Alport, κλπ.) και τα πρωτοπαθή νεφρικά νοσήματα (σπειραματοπάθειες, διάμεσες νεφροπάθειες) [1]. Όλα τα παραπάνω συμπτώματα τα οποία οδηγούν σε καταστολή της όρεξης, καθώς και η μειωμένη απορρόφηση και απώλειες των θρεπτικών ουσιών αλλά και οι σοβαροί διαιτητικοί περιορισμοί που συνεπάγονται της θεραπείας, οδηγούν συχνά στην κατάσταση της δυσθρεψίας. Όσον αφορά τα τελικά στάδια της XNN, η παρατεταμένη εξασθένηση της διατροφικής κατάστασης του οργανισμού, μπορεί να οδηγήσει σε ουραιμικό υποσιτισμό, ο οποίος χαρακτηρίζεται από τον καταβολισμό των πρωτεϊνών, την απώλεια άλιπης μάζας σώματος, τη μειωμένη λειτουργία των ιστών και σχετίζεται με πολλές συννοσηρότητες. Αποτελεί επίσης, έναν από τους ισχυρότερους προγνωστικούς παράγοντες θνησιμότητας στους ασθενείς με XNN [3, 4, 5] και ειδικότερα στους ασθενείς με τελικού σταδίου νεφρική νόσο που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση [6]. Η μεγαλύτερη συχνότητα δυσθρεψίας εμφανίζεται σε ασθενείς με προχωρημένη νεφρική ανεπάρκεια, πιθανόν λόγω ταχύτερου ρυθμού μεταβολής των πρωτεϊνών, σε σύγκριση με ασθενείς με ήπια έκπτωση της νεφρικής λειτουργίας. Σε

ασθενείς που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση, τα αποτελέσματα είναι αντικρουόμενα [7]. Αξίζει να σημειωθεί ότι, η κατάσταση θρέψης των ασθενών δεν εξαρτάται μόνο από τις μεταβολικές αλλαγές που οφείλονται στη μειωμένη νεφρική λειτουργία αλλά και από τη μειωμένη διατροφική πρόσληψη και τη μειωμένη κινητική λειτουργία. Ο επιπολασμός της δυσθρεψίας στους ασθενείς με ΧΝΝ οι οποίοι υπόκεινται σε αιμοκάθαρση, κυμαίνεται μεταξύ 18% έως 75%, αναλόγως με την παράμετρο η οποία χρησιμοποιήθηκε για την εκτίμησή της και παραμένει υψηλός, κυρίως λόγω μη έγκαιρης παροχής διατροφικής φροντίδας [8]. Η έγκαιρη εφαρμογή της διατροφικής παρέμβασης για την πρόληψη του υποσιτισμού και την αντιμετώπιση των αρνητικών του συνεπειών είναι υψίστης σημασίας, καθώς η κατάσταση του ουραιμικού υποσιτισμού είναι πολλές φορές μη αναστρέψιμη [9].

Σε μία κατάσταση υποθρεψίας, ο ασθενής παρουσιάζει τόσο επιδείνωση της λειτουργικής του ικανότητας, όσο και μειωμένη ποιότητα ζωής και μειωμένη επιβίωση [9]. Ένας ακόμη παράγοντας, ο οποίος σχετίζεται με τη χαμηλότερη ποιότητα ζωής, είναι η χαμηλή προσκόλληση των ασθενών στις δοθείσες κατευθυντήριες διατροφικές οδηγίες. Η βελτίωση του γνωστικού επιπέδου γύρω από τη διατροφή και η συμμόρφωση των ασθενών με τις διατροφικές συστάσεις, συσχετίζονται με καλύτερη ποιότητα ζωής. Ωστόσο, εκτιμάται ότι το ποσοστό των ασθενών με ΧΝΝ, που δεν ακολουθεί τις διατροφικές κατευθυντήριες συστάσεις, κυμαίνεται μεταξύ 25 – 86% [10, 11], γεγονός που με τη σειρά του μπορεί να συμβάλλει στην αύξηση της νοσηρότητας και της θνησιμότητας [12, 13].

Μελέτες που εξέτασαν και αξιολόγησαν τη διατροφική πρόσληψη των αιμοκαθαιρόμενων ασθενών, έδειξαν δυσκολία στην τήρηση των διατροφικών οδηγιών λόγω της αυξημένης πολυπλοκότητάς τους [11].

Οι ασθενείς αναφέρουν ότι η δίαιτα που τους συστήνεται είναι βαρετή, εξαιρετικά περιοριστική και με ελάχιστα διαθέσιμες επιλογές τροφίμων. Η αυστηρή τήρηση μίας τέτοιας δίαιτας φαίνεται να έχει άμεσο αρνητικό αντίκτυπο στη συνολική ποιότητα ζωής των ασθενών που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση [14].

Η πολυπλοκότητα και η σύσταση μη εξατομικευμένων διατροφικών οδηγιών, έχουν οδηγήσει σε αναποτελεσματικές εκπαιδευτικές και κλινικές στρατηγικές στον πληθυσμό ασθενών με ΧΝΝ που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση [15].

Τέλος, τα στοιχεία στα οποία στηρίζονται αυτές οι συστάσεις βασίζονται σε μελέτες παρατήρησης και γνώμες ειδικών, χωρίς τη συμμετοχή των ασθενών στη διαδικασία ανάπτυξης κατευθυντήριων γραμμών. Ως εκ τούτου, οι ασθενείς φαίνεται να μη δείχνουν την απαιτούμενη εμπιστοσύνη στα πραγματικά οφέλη των διατροφικών συστάσεων [16].

Επί του παρόντος, δεν έχει αποδειχθεί ότι μία συγκεκριμένη διατροφική παρέμβαση, στον πληθυσμό των ασθενών με ΧΝΝ, κρίνεται πιο αποτελεσματική [11].

Όλα τα παραπάνω συνηγορούν στο ότι η κατάλληλη διατροφική καθοδήγηση των ασθενών με χρόνια νεφρική νόσο που υπόκεινται σε αιμοκάθαρση, είναι άκρως σημαντική για την έκβαση της νόσου και επομένως, η εύρεση της βέλτιστης και αποτελεσματικότερης διατροφικής παρέμβασης χρήζει διερεύνησης.

Με την παρούσα μελέτη, αναμένουμε να δούμε αν η εξατομικευμένη συμβουλευτική παρέμβαση, για τη βελτίωση των διατροφικών συνηθειών των ασθενών με χρόνια νεφρική νόσο, μπορεί να βελτιώσει μακροχρόνια την ποιότητα θρέψης των ασθενών και τις σχετιζόμενες με αυτή παραμέτρους.

1.1 Στόχοι της διδακτορικής διατριβής

Στόχος της παρούσας διδακτορικής διατριβής είναι να εξετάσει κατά πόσο μία εξατομικευμένη συμβουλευτική παρέμβαση, για τη βελτίωση των διατροφικών συνηθειών των ασθενών με χρόνια νεφρική νόσο, μπορεί να βελτιώσει μακροχρόνια την ποιότητα θρέψης των ασθενών και των σχετιζόμενων με αυτή παραμέτρων.

Συγκεκριμένα, εξετάζεται:

- Η συσχέτιση των δημογραφικών στοιχείων (φύλο, ηλικία κ.ά.), με τα σωματομετρικά χαρακτηριστικά, την κατάσταση της θρέψης, τη λειτουργική ικανότητα και την ποιότητα ζωής των ασθενών.
- Η διαφορά, κατά μέσο όρο, στη μεταβολή των τιμών για τις μεταβλητές της λειτουργικής κατάστασης (STS-5, GaitSpeed, HGS dominant), ανάμεσα στην ομάδα παρέμβασης και ομάδα ελέγχου, μετά τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση.

- Η διαφορά, κατά μέσο όρο, στη μεταβολή της τιμής της μεταβλητής SF-36 η οποία αξιολογεί την ποιότητα ζωής, ανάμεσα στην ομάδα παρέμβασης και ομάδα ελέγχου, μετά τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση.
- Η διαφορά κατά μέσο όρο, στη μεταβολή της τιμής της μεταβλητής FSS η οποία αξιολογεί τα επίπεδα κόπωσης, ανάμεσα στην ομάδα παρέμβασης και ομάδα ελέγχου, μετά τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση.
- Η διαφορά κατά μέσο όρο, στη μεταβολή της τιμής της μεταβλητής PHQ9 η οποία αξιολογεί την ψυχολογική κατάσταση, ανάμεσα στην ομάδα παρέμβασης και ομάδα ελέγχου, μετά τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση.
- Η διαφορά, κατά μέσο όρο, στη μεταβολή των τιμών για τις μεταβλητές που προκύπτουν από την ανάλυση της σύστασης σώματος (άλιπη μάζα σώματος, λιπώδης ιστός, συνολικά υγρά σώματος, ενδοκυττάριο υγρό, εξωκυττάριο υγρό, κυτταρική μάζα σώματος) ανάμεσα στην ομάδα παρέμβασης και ομάδα ελέγχου, μετά τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση.

1.2. Σημαντικότητα της παρούσας διδακτορικής διατριβής

Η παρούσα διατριβή είχε σαν κύριο στόχο τη διατροφική εκπαίδευση και συμβουλευτική υποστήριξη των ασθενών με χρόνια νεφρική νόσο, που υπόκεινται σε αιμοκάθαρση. Το κύριο χαρακτηριστικό της παρούσας μελέτης, είναι η στόχευση στη βελτίωση του γνωστικού επιπέδου των ασθενών γύρω από τη διατροφή, έναντι των απλών δοθεισών διατροφικών συστάσεων όπως εξετάζεται σε πολυάριθμες μελέτες, η οποία μπορεί να οδηγήσει σε καλύτερη συμμόρφωση με τις διατροφικές συστάσεις, και κατ' επέκταση καλύτερη ποιότητα ζωής [17]. Επίσης, εξετάζεται η συσχέτιση της συμβουλευτικής διατροφικής παρέμβασης με παραμέτρους σχετιζόμενες με την ποιότητα ζωής των ασθενών, οι οποίες δεν έχουν εξεταστεί μέχρι τώρα ή σπάνια εξετάζονται, όπως η λειτουργική ικανότητα και η μυϊκή και σωματική σύσταση. Η ολιστική αξιολόγηση και συσχέτιση της σημαντικότητας της διατροφής με παραμέτρους σχετιζόμενες με την ποιότητα ζωής, όπως η ψυχολογική κατάσταση, η λειτουργική ικανότητα, η κατάσταση θρέψης, τα επίπεδα κόπωσης και η διατροφική κατάσταση, δεν έχουν μελετηθεί στον ίδιο πληθυσμό ασθενών με ΧΝΝ,

με αποτέλεσμα να μην υπάρχουν σαφή τεκμηριωμένα συμπεράσματα. Στην παρούσα μελέτη, γίνεται η προσπάθεια αξιολόγησης και συσχέτισης όλων των προαναφερθέντων παραμέτρων. Ένα ακόμη σημαντικό στοιχείο της παρούσας μελέτης, αποτελεί η απόπειρα μέσω της διατροφικής εκπαίδευσης των ασθενών, ώστε να παύσει η δαιμονοποίηση πολλών ομάδων τροφίμων και να επικρατήσει η νοοτροπία της ορθής εξατομικευμένης διατροφικής αντιμετώπισης. Συγκεκριμένα, οι διατροφικές συμβουλές που εφαρμόζονται συνήθως είναι ο περιορισμός των θερμίδων σε υπέρβαρους και παχύσαρκους ασθενείς με συναφείς παράγοντες καρδιαγγειακού κινδύνου ή/και περιοριστικές δίαιτες σε μικροθρεπτικά συστατικά πως το κάλιο, ο φώσφορος και το νάτριο ή ακόμη γενικές συμβουλές αποκλεισμού ομάδων τροφίμων [18, 19]. Όσον αφορά τις διατροφικές συστάσεις για την πρόσληψη νερού, στις περισσότερες περιπτώσεις προτείνεται ο περιορισμός των υγρών, ακόμη και όταν η διούρηση του ασθενούς επιτρέπει πιθανώς τη μεγαλύτερη πρόσληψη [20].

Η σημαντικότητα της διατροφικής υποστήριξης των ασθενών με χρόνια νεφρική νόσο είναι γνωστή, ωστόσο, δεν έχει επί του παρόντος αποδειχθεί ότι μία συγκεκριμένη διατροφική παρέμβαση, στον πληθυσμό των ασθενών με ΧΝΝ, κρίνεται πιο αποτελεσματική [11]. Η διατροφική παρέμβαση με εξατομικευμένες διαδραστικές συνεδρίες με εκπαιδευτικό χαρακτήρα και χρήση οπτικού υλικού με εικονογράφηση των τροφίμων και δυνατότητα επίλυσης αποριών σχετικές με τη διατροφή, δύναται να αποτελέσει καταλληλότερη και αποτελεσματικότερη μέθοδο για τη διατροφική καθοδήγηση των ασθενών και τη μείωση της πολυπλοκότητας των διατροφικών συστάσεων και της χαμηλής προσκόλλησης, έναντι των διατροφικών πρακτικών που έχουν εφαρμοστεί στην πλειονότητά τους έως σήμερα.

1.3 Περιορισμοί της έρευνας

Η παρούσα μελέτη, ως προϊόν πραγματικής έρευνας και προσπάθειας απάντησης σε ερωτήματα που αφορούν την καθημερινή διατροφική κλινική πράξη, παρουσιάζει ορισμένες αδυναμίες. Μία εκ των οποίων είναι, οι ελλείψεις βιοχημικές αναλύσεις των ασθενών που συμμετείχαν στη μελέτη. Οι βιοχημικές αναλύσεις που χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα μελέτη, ήταν οι διαθέσιμες από τα πιο πρόσφατα

ιατρικά αρχεία των ασθενών. Ως αποτέλεσμα, δεν υπήρχαν διαθέσιμες βιοχημικές παράμετροι, οι οποίες θα μπορούσαν να φανούν χρήσιμες στην έκβαση υποθέσεων. Ένα ακόμη τρωτό σημείο της μελέτης, αποτελεί η αδυναμία προσδιορισμού της πραγματικής διαιτητικής πρόσληψης των ασθενών καθώς και η απουσία του συνοδού/υπευθύνου σίτισης του ασθενή, από τις εκπαιδευτικές συνεδρίες. Η μελέτη επικεντρώθηκε στη διατροφική εκπαίδευση των ασθενών, ωστόσο η επιλογή των τροφών έγινε ατομικά και παραμένει άγνωστη. Μία πιθανή οικονομική ενίσχυση κατά την έναρξη της υλοποίησης της μελέτης, με σκοπό μία συνεργασία με υπηρεσία σίτισης, θα έδινε τη δυνατότητα της καθοδηγούμενης διατροφικής παρέμβασης. Επιπλέον, στην παρούσα μελέτη δεν ήταν δυνατόν να επιτευχθεί τυφλοποίηση, καθώς οι διαφορές στις θεραπευτικές παρεμβάσεις είναι προφανείς. Παράλληλα, η ερευνήτρια ως κύρια συλλέκτης των δεδομένων γνώριζε που ανήκε ο κάθε συμμετέχων. Τέλος, δε θα μπορούσε να μην αναφερθεί η επίδραση της πανδημίας της νόσου του κορωνοϊού 2019 (COVID-19) ως αδύναμο σημείο της μελέτης. Οι ασθενείς οι οποίοι προσβλήθηκαν από τον κορωνοϊό, αποκλείστηκαν από τη μελέτη. Ωστόσο, η επίδραση της πανδημίας τόσο στη σωματική όσο και στην ψυχική υγεία των ασθενών, καθώς και στην οικονομική κατάσταση, την κοινωνική αποξένωση και ακόμη, στις διατροφικές επιλογές τους, είναι αναμφισβήτητα υπαρκτή και παρουσιάζει αρνητικό πρόσημο, το οποίο δεν μπορεί να προσδιοριστεί και να εκτιμηθεί πλήρως.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

2.1. Χρόνια Νεφρική Νόσος (XNN) – Ορισμός – Παθοφυσιολογία

Η χρόνια νεφρική ανεπάρκεια είναι η επακόλουθη παθολογική κατάσταση της προοδευτικής και μη αναστρέψιμης καταστροφής των νεφρώνων, που έχει σαν αποτέλεσμα τη μείωση όλων των απεκκριτικών (σπειραματικών, σωληναριακών) και ενδοκρινικών λειτουργιών των νεφρών, η οποία αναπτύσσεται βαθμιαία σε χρονικό διάστημα μηνών ή ετών. Με τον όρο eGFR (estimated Glomerular Filtration Rate) εννοείται ο υπολογιζόμενος Ρυθμός Σπειραματικής Διήθησης, ο οποίος χρησιμοποιείται ως δείκτης νεφρικής λειτουργίας και αποτελεί το καλύτερο μέτρο της συνολικής υγείας και λειτουργίας των νεφρών [1]. Ένας ρυθμός σπειραματικής διήθησης (GFR) από 90ml/min/1,73 m² και άνω θεωρείται φυσιολογικός. Η νεφρική βλάβη ή η ελάττωση του ρυθμού σπειραματικής διήθησης κάτω από 60ml/min/1,73m² για διάστημα τριών μηνών ή και περισσότερο, ανεξάρτητα από το αίτιο, ορίζεται ως χρόνια νεφρική νόσος. Η χρόνια νεφρική νόσος κατηγοριοποιείται σε πέντε στάδια, σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες του Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (K/DOQI) [2].

Στάδιο 1: φυσιολογικός ή αυξημένος ρυθμός σπειραματικής διήθησης με ταυτόχρονη παρουσία στοιχείων νεφρικής βλάβης, όπως μικρολευκωματινουρία/λευκωματουρία, αιματουρία, απεικονιστικές ή ιστολογικές αλλοιώσεις. Στάδιο 2: νεφρική βλάβη με ήπια μείωση του ρυθμού σπειραματικής διήθησης (60-89ml/min/1,73m²) και παρουσία στοιχείων νεφρικής βλάβης, όπως μικρολευκωματινουρία/λευκωματουρία, αιματουρία, απεικονιστικές ή ιστολογικές αλλοιώσεις. Στάδιο 3: μέτρια μείωση του ρυθμού σπειραματικής διήθησης (30-59 ml/min/1,73m²). Ειδικότερα, το στάδιο 3 χωρίζεται στο στάδιο 3A, με ρυθμό σπειραματικής διήθησης από 59 έως 45 ml/min/1,73m² και το στάδιο 3B, με ρυθμό σπειραματικής διήθησης από 44 έως 30 ml/min/1,73m². Στάδιο 4: σοβαρού βαθμού μείωση του ρυθμού σπειραματικής διήθησης (15-29ml/min/1,73m²). Στάδιο 5: ρυθμός σπειραματικής διήθησης < 15ml/min/1,73m². Σε αυτό το στάδιο, η θεραπεία υποκατάστασης της νεφρικής λειτουργίας είτε ως εξωνεφρική κάθαρση, είτε ως μεταμόσχευση νεφρού είναι απαραίτητη [21].

Κατά την εξέλιξη της νόσου, καθώς ο GFR συνεχίζει να μειώνεται, παρατηρείται αύξηση της εμφάνισης των συμπτωμάτων σχετιζόμενων με τη νόσο [22]. Απαραίτητη κρίνεται η παροχή πολυεπιστημονικής φροντίδας για την πρόληψη

επιπλοκών (όπως η αναιμία, ο υποσιτισμός και η οξέωση), τη θεραπεία συννοσηροτήτων (συμπεριλαμβανομένων των καρδιαγγειακών παθήσεων και του διαβήτη) και τη διαχείριση των συμπτωμάτων (συμπεριλαμβανομένης της μειωμένης όρεξης, της κακής διατροφής, της ναυτίας, της υπνηλίας, της υπέρτασης, του κνησμού και της ισορροπίας υγρών) της νόσου [23, 14, 25].

2.1.1. Μηχανισμός

Στους ιστούς του σώματος, οι πρωτεΐνες διασπώνται συνεχώς και επανασυντίθενται. Η ανακάλυψη αυτού του δυναμικού κύκλου δείχνει ότι περίπου το 80% της πρωτεϊνικής σύνθεσης ολόκληρου του σώματος περιλαμβάνει την ανακύκλωση των αμινοξέων από τη διάσπαση των πρωτεϊνών [26]. Στους σκελετικούς μύες ανδρών ενηλίκων, το ποσοστό ανανέωσης της μυϊκής πρωτεΐνης κυμαίνεται μεταξύ 0,5% και 2% την ημέρα [26]. Παρά το γεγονός ότι, για τη διάσπαση και τη σύνθεση των πρωτεϊνών απαιτείται σημαντική ποσότητα ενέργειας, σε φυσιολογικούς άνδρες αυτές οι διεργασίες δεν προκαλούν αλλαγές στη μάζα των πρωτεϊνών. Η ακριβής σημασία της φυσιολογίας του ρυθμού ανανέωσης της μυϊκής πρωτεΐνης παραμένει ασαφής. Σε φυσιολογικές καταστάσεις, η σύνθεση των πρωτεϊνών ενισχύεται σημαντικά με την εξωγενή χορήγηση αμινοξέων, σε περιπτώσεις όπου υπάρχει αυξημένος ρυθμός του πρωτεϊνικού κύκλου, όπως συμβαίνει μετά την άσκηση [27]. Ωστόσο, σε ουραιμικούς ασθενείς παρατηρείται μειωμένη ανταπόκριση της πρωτεϊνοσύνθεσης και μειωμένη πρωτεϊνοσύνθεση στους σκελετικούς μύες, μετά τη χορήγηση αμινοξέων [28, 29]. Αυτό πιθανόν να οφείλεται στη μειωμένη λειτουργική νεφρική μάζα, η οποία σε φυσιολογικές συνθήκες αντιπροσωπεύει περίπου το 10% του κύκλου πρωτεϊνών ολόκληρου του σώματος. Οι ασθενείς με χρόνια ουραιμία συχνά οδηγούνται σε μεταβολική οξέωση. Σε αυτή την κατάσταση, παρατηρείται τόσο αυξημένη πρωτεϊνοσύνθεση όσο και πρωτεόλυση, με τη δεύτερη να είναι πιο επιταχυνόμενη και να οδηγεί σε ταχεία απώλεια αζώτου [26]. Στην καταστολή της πρωτεϊνοσύνθεσης και τον καταβολισμό των πρωτεϊνών συμβάλλουν μία σειρά μεταβολικών διεργασιών, οι οποίες περιλαμβάνουν τη συσσώρευση ιόντων υδρογόνου, η οποία χαρακτηρίζεται από χαμηλά διττανθρακικά στον ορό και από τη συσσώρευση προφλεγμονωδών κυτοκινών, την αύξηση της παραγωγής C-αντιδρώσας πρωτεΐνης (CRP), τη μείωση της δραστηριότητας των αναβολικών ορμονών, όπως η

ινσουλίνη και η αυξητική ορμόνη, και την αύξηση της κορτιζόλης και της γλυκαγόνης [29, 30]. Η μεγαλύτερη συχνότητα δυσθρεψίας εμφανίζεται σε ασθενείς με προχωρημένη νεφρική ανεπάρκεια, πιθανόν λόγω ταχύτερου ρυθμού μεταβολής των πρωτεϊνών, σε σύγκριση με ασθενείς με ήπια έκπτωση της νεφρικής λειτουργίας. Σε ασθενείς που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση, τα αποτελέσματα είναι αντικρουόμενα [7]. Η κατάσταση θρέψης των ασθενών δεν εξαρτάται μόνο από τις μεταβολικές αλλαγές που οφείλονται στη μειωμένη νεφρική λειτουργία αλλά και από τη μειωμένη διατροφική πρόσληψη και τη μειωμένη κινητική λειτουργία.

2.2. ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΗ ΧΝΝ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΘΡΕΨΗΣ

2.2.1. Δυσθρεψία στη Χρόνια Νεφρική Νόσο

Επειδή η μεταβολή των συγκεντρώσεων στον ορό των αζωτούχων ουσιών, των ηλεκτρολυτών και των ορμονών καταστέλλει την όρεξη και μειώνει την απορρόφηση των θρεπτικών ουσιών και η θεραπεία συνεπάγεται σοβαρούς διαιτητικούς περιορισμούς ή απώλειες θρεπτικών ουσιών, η νεφροπάθεια συχνά καταλήγει σε δυσθρεψία. Η ανάπτυξη της εξασθενημένης διατροφικής κατάστασης, στα στάδια 4 και 5 της ΧΝΝ, είναι πολυπαραγοντική και ορίζεται ως ουραιμικός υποσιτισμός. Συγκεκριμένα, ο «ουραιμικός υποσιτισμός» ή «πρωτεϊνικός – ενεργειακός υποσιτισμός», αποτελεί την πολύπλοκη μεταβολική και διατροφική διαταραχή κατά την οποία το σώμα οδηγείται σε καταβολισμό των πρωτεϊνών, απώλεια άλιπης μάζας σώματος, μειωμένη λειτουργία των ιστών και σχετίζεται με πολλές συννοσηρότητες. Αποτελεί έναν από τους ισχυρότερους προγνωστικούς παράγοντες θνησιμότητας στους ασθενείς με ΧΝΝ [3, 4, 5] και ειδικότερα στους ασθενείς με τελικού σταδίου νεφρική νόσο που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση [6]. Ο επιπολασμός της δυσθρεψίας στους ασθενείς με ΧΝΑ οι οποίοι υπόκεινται σε αιμοκάθαρση, κυμαίνεται μεταξύ 18% έως 75%, αναλόγως με την παράμετρο η οποία χρησιμοποιήθηκε για την εκτίμησή της [8]. Οι διατροφικές και μεταβολικές διαταραχές που παρατηρούνται στη ΧΝΝ διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην κλινική έκβαση σε αυτόν τον πληθυσμό ασθενών [31].

2.2.2. Έλεγχος διατροφικής κατάστασης και αξιολόγηση κατάστασης θρέψης

Η αξιολόγηση της κατάστασης θρέψης κρίνεται απαραίτητη για την παροχή της κλινικής φροντίδας και της βέλτιστης διατροφικής παρέμβασης στους ασθενείς με ΧΝΝ [32, 33, 34]. Ωστόσο, παρά το γεγονός ότι ο έλεγχος του υποσιτισμού συνιστάται ως το πρώτο βήμα για την διατροφική φροντίδα των ασθενών και ο επιπολασμός του παραμένει υψηλός, ο έλεγχός του και κατ' επέκταση η θεραπεία του συχνά δεν γίνονται έγκαιρα. Η έγκαιρη εφαρμογή της διατροφικής παρέμβασης για την πρόληψη του υποσιτισμού και την αντιμετώπιση των αρνητικών του συνεπειών είναι υψίστης σημασίας, καθώς η κατάσταση του ουραιμικού υποσιτισμού είναι πολλές φορές μη αναστρέψιμη [9]. Ο διατροφικός προσυμπτωματικός έλεγχος στοχεύει κυρίως στον εντοπισμό ασθενών υψηλού κινδύνου, ώστε στη συνέχεια να υποβληθούν σε περαιτέρω διατροφική αξιολόγηση με σκοπό την πρόληψη ή τη θεραπεία μίας νόσου. Η διατροφική αξιολόγηση αποτελεί μια πιο λεπτομερή ερμηνεία πολλαπλών παραμέτρων και επιδιώκει να προσδιορίσει τον κίνδυνο ανάπτυξης ιατρικών επιπλοκών της νόσου, σχετιζόμενες με τη διατροφή. Μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για την παρακολούθηση της πορείας της διατροφικής θεραπείας. Έτσι, ο διατροφικός έλεγχος είναι μια σύντομη αξιολόγηση για τον εντοπισμό μιας υποομάδας ατόμων υψηλού κινδύνου, ενώ η αξιολόγηση της κατάστασης θρέψης των ασθενών είναι μια πιο περίπλοκη διαδικασία που εφαρμόζεται σε αυτό το υποσύνολο για την περαιτέρω διαχείριση της διατροφικής τους κατάστασης. Η διάκριση μεταξύ προσυμπτωματικού ελέγχου και αξιολόγησης κατάστασης θρέψης μπορεί να είναι ασαφής. Ο απώτερος στόχος και των δύο εφαρμογών, είναι ο εντοπισμός παραγόντων οι οποίοι μπορούν να τροποποιηθούν μέσω της διατροφικής παρέμβασης, με σκοπό τη βελτίωση της έκβασης της νόσου στον πληθυσμό που ελέγχεται [35].

2.2.2.1 Screening

Σύμφωνα με την American Dietetic Association (ADA) ένα αποτελεσματικό εργαλείο διατροφικού προσυμπτωματικού ελέγχου θα πρέπει να είναι[36]:

- Απλό, εύχρηστο, γρήγορο, αξιόπιστο, φθινό

- Εύκολα εφαρμόσιμο από ειδικούς χωρίς προαπαιτούμενη μεγάλη εμπειρία.
- Έγκυρο για την εκάστοτε ομάδα ασθενών και σχεδιασμένο να ενσωματώνει δεδομένα ρουτίνας και τεστ που είναι διαθέσιμα κατά την εισαγωγή.

Μία σειρά από αξιόπιστα και έγκυρα εργαλεία διατροφικού ελέγχου είναι τα εξής:

- Malnutrition Screening Tool [37, 38]
- Malnutrition Universal Screening Tool [39]
- Mini Nutrition Assessment-Short Form [40]
- Nutrition Risk Screening [41]

Ένα εργαλείο με τα παραπάνω χαρακτηριστικά, επιτρέπει την αποτελεσματική διατροφική αξιολόγηση και παρέμβαση [42,43].

2.2.2.2 Assessment

Όπως προαναφέρθηκε, η κατάσταση του υποσιτισμού σε νοσοκομειακούς ασθενείς με ΧΝΝ είναι συχνή. Ενώ ο υποσιτισμός δεν προϋποθέτει απαραίτητα, μειωμένη διατροφική πρόσληψη, παράλληλα, πολλοί νοσοκομειακοί ασθενείς, οι οποίοι δεν ανιχνεύονται ως υποσιτισμένοι, διατρέφονται ελλιπώς κατά τη διάρκεια της νοσηλείας τους [44]. Τα περισσότερα έγκυρα εργαλεία προσυμπτωματικού ελέγχου υποσιτισμού δεν εντοπίζουν τους ασθενείς οι οποίοι βρίσκονται σε κίνδυνο υποσιτισμού λόγω ελλιπούς διατροφικής πρόσληψης [41, 45]. Για το σκοπό αυτό, απαιτείται η εφαρμογή ενός εργαλείου κατάλληλου για την αξιολόγηση της κατάστασης θρέψης. Όσον αφορά τη ΧΝΝ, έχουν προταθεί μία σειρά έγκυρων εργαλείων, τα οποία χρησιμοποιούνται στην κλινική και ερευνητική πρακτική και αφορούν στην αξιολόγηση της κατάστασης θρέψης και διατροφικής επάρκειας [36, 46]. Η ιδανική παράμετρος για τον εντοπισμό του υποσιτισμού πρέπει να εμφανίζει υψηλή ευαισθησία ώστε να εντοπίζει όλους τους υποσιτιζόμενους ασθενείς, να έχει υψηλή θετική προγνωστική αξία και παράλληλα να μην επηρεάζεται από μη διατροφικούς παράγοντες [47]. Δεδομένου ότι δεν υπάρχει μία κλινική παράμετρος που να έχει όλα τα παραπάνω χαρακτηριστικά και να παρέχει αδιαμφισβήτητη εκτίμηση της πρωτεϊνικής – ενεργειακής διατροφικής κατάστασης στη ΧΝΝ, η

αξιολόγηση της διατροφικής κατάστασης πρέπει να βασίζεται σε διάφορες παραμέτρους. Συγκεκριμένα, συνιστάται η χρήση ανθρωπομετρικών και βιοχημικών μετρήσεων, η σύσταση σώματος, η χρήση εργαλείων υποκειμενικής κλινικής αξιολόγησης καθώς και η αξιολόγηση της επάρκειας της διατροφικής πρόσληψης και της λειτουργικής ικανότητας[48-50]. Η λεπτομερής αξιολόγηση της κατάστασης θρέψης των νεφροπαθών τελικού σταδίου που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση, μπορεί να συμβάλλει στη μείωση της υψηλής νοσηρότητας και θνησιμότητας που παρατηρείται σε αυτό τον πληθυσμό [6].

2.2.3. Υποκειμενική σφαιρική εκτίμηση – Subjective Global Assessment (SGA)

Το ευρέως χρησιμοποιούμενο σύστημα της Σφαιρικής Υποκειμενικής Εκτίμησης (Subjective Global Assessment, SGA), αποτελεί μια κλινική μέθοδο η οποία παρέχει μία ολοκληρωμένη εκτίμηση της διατροφικής κατάστασης, βασιζόμενη σε ένα ευρύ φάσμα παραμέτρων. Αυτές οι παράμετροι περιλαμβάνουν το ιατρικό ιστορικό (αλλαγή σωματικού βάρους, αλλαγή διατροφικής πρόσληψης, αλλαγή στη λειτουργική ικανότητα, γαστρεντερικά συμπτώματα) και τη φυσική εξέταση (εκτίμηση υποδόριου λίπους, άλιπης μάζας σώματος, παρουσία οιδήματος ή ασκίτη) [51]. Με τη χρήση του SGA από τον κλινικό εξεταστή, οι ασθενείς κατηγοριοποιούνται σε μία από τις τρεις βασικές κατηγορίες για την κατάσταση θρέψης. Συγκεκριμένα, στην πρώτη κατηγορία (Α) ανήκουν όσοι ασθενείς έχουν καλή θρέψη. Οι ασθενείς αυτοί έχουν πρόσφατη αύξηση ή καμία αλλαγή βάρους, ήπια απώλεια λίπους και μυός και παρουσιάζουν βελτίωση του ιστορικού. Στη δεύτερη κατηγορία (Β) ανήκουν όσοι ασθενείς είναι μέτρια υποσιτισμένοι ή σε υποψία για υποσιτισμό. Οι ασθενείς αυτοί παρουσιάζουν απώλεια ξηρού βάρους μεγαλύτερης της τάξης του 5% χωρίς πρόσφατη αύξηση, ήπια απώλεια λίπους και μυός και μειωμένη διατροφική πρόσληψη. Στην τρίτη κατηγορία (Γ) ανήκουν οι υποσιτισμένοι ασθενείς σε σοβαρή κατάσταση κακής θρέψης. Οι ασθενείς αυτοί παρουσιάζουν απώλεια ξηρού βάρους μεγαλύτερης της τάξης του 10% με σοβαρή απώλεια λίπους και μυός, με ή χωρίς παρουσία οιδήματος [51]. Η εγκυρότητα του συστήματος SGA επικυρώθηκε αρχικά σε χειρουργικούς ασθενείς [52] και στη συνέχεια απέκτησε ευρεία χρήση στη ΧΝΝ [46, 49, 53, 54]. Στους περιορισμούς του

SGA ανήκει η ανικανότητα να εντοπιστούν μικρές αλλά κλινικά σημαντικές αλλαγές στη διατροφική κατάσταση και η μη έγκαιρη ανίχνευση του κινδύνου για υποσιτισμό. Για το λόγο αυτό, έχει προταθεί μία σειρά τροποποιημένων εργαλείων για την υποκειμενική εκτίμηση της κατάστασης θρέψης στη ΧΝΝ, τα οποία βασίζονται κυρίως σε παραμέτρους του συστήματος SGA [46, 51]. Η χρήση διαφορετικών εργαλείων αξιολόγησης τα οποία εμφανίζονται στη βιβλιογραφία για ΧΝΝ, δημιουργούν μία αβεβαιότητα σχετικά με το ποιο είναι το καταλληλότερο [46]. Το SGA αποτελεί ένα έγκυρο, αξιόπιστο, γρήγορο και οικονομικό εργαλείο, που δεν επηρεάζεται από μεταβολικές αλλαγές της νόσου και συνιστάται για χρήση σε ασθενείς με ΧΝΝ, με σκοπό να προσδιοριστεί το ποιος χρήζει διατροφικής υποστήριξης [55].

2.2.4. Βιοχημικοί Δείκτες

Οι βιοχημικές παράμετροι έχουν χρησιμοποιηθεί ευρέως, ως βασικές παράμετροι για την αξιολόγηση της διατροφικής κατάστασης στη ΧΝΝ, με κυριότερες τις πρωτεΐνες ορού. Ο έλεγχος των πρωτεϊνών του ορού (κυρίως της αλβουμίνης) για την αξιολόγηση της διατροφικής κατάστασης των ασθενών, στηρίζεται κυρίως στη σχέση τους με την ανακύκλωση των πρωτεϊνών, σε κλινικά σταθερές συνθήκες [56]. Ο υψηλός επιπολασμός της υπολευκωματιναιμίας, πιθανόν να οφείλεται στη μειωμένη σύνθεση λευκωματίνης, λόγω της απόκρισης πρωτεϊνών οξείας φάσης στη ΧΝΝ – η οποία συνήθως σχετίζεται με αυξημένη C-αντιδρώσα πρωτεΐνη (CRP) και χαμηλά διττανθρακικά ορού (αντανακλώντας μεταβολική οξέωση) [57]. Επιπλέον, τα επίπεδα της αλβουμίνης ορού έχει αποδειχθεί ότι μειώνονται σε συνθήκες υπερφόρτωσης υγρών, με την αραίωση της συγκέντρωσης της αλβουμίνης ορού, λόγω της αύξησης του εξωκυτταρικού υγρού η οποία επικρατεί σε ασθενείς με ΧΝΝ [58]. Παρότι με τη μειωμένη διαιτητική πρόσληψη, παρατηρείται βραχυπρόθεσμη μείωση στη σύνθεση της αλβουμίνης, αντισταθμιστικοί μηχανισμοί βοηθούν στην εξισορρόπηση της συγκέντρωσής της. Επομένως, ο αντίκτυπος, της μακροπρόθεσμα μειωμένης διατροφικής πρόσληψης, σε σχέση με την αλβουμίνη ορού, είναι δύσκολος να διευκρινιστεί [59]. Τα χαμηλά επίπεδα αλβουμίνης (<3,8g/dl) αποτελούν προγνωστικό παράγοντα για τον κίνδυνο θνησιμότητας κατά την αιμοκάθαρση [60, 61], δυνητικά αντανακλώντας καταστάσεις φλεγμονής και οξέωσης.

Άλλοι δείκτες οι οποίοι μπορούν να υποδηλώσουν πιθανή ύπαρξη πρωτεϊνικού – ενεργειακού υποσιτισμού σε ασθενείς με ΧΝΝ, είναι η προαλβουμίνη, η κρεατινίνη, η χοληστερόλη [62], καθώς και ο συνολικός αριθμός λεμφοκυττάρων, ο οποίος έχει συσχετιστεί με τη θνησιμότητα σε ασθενείς που υποβάλλονται σε θεραπεία αιμοκάθαρσης [63]. Ωστόσο, τόσο τα επίπεδα της αλβουμίνης, όσο τα επίπεδα των άλλων πρωτεϊνών του ορού, μπορούν να επηρεαστούν από μη διατροφικούς παράγοντες (φλεγμονή, απώλειες με τα ούρα κατά τη διαδικασία της αιμοκάθαρσης, οξέωση, επίπεδα ενυδάτωσης), με αποτέλεσμα να αμφισβητείται η εγκυρότητά τους ως κλινικά χρήσιμες παραμέτρους για την εκτίμηση του πρωτεϊνικού – ενεργειακού υποσιτισμού σε ασθενείς με ΧΝΝ. Αυτός αποτελεί και ένας από τους περιορισμούς στις μελέτες που αφορούν τη διαχείριση της διατροφικής κατάστασης στη ΧΝΝ. Παρ’ όλα αυτά, μέχρι σήμερα, η αλβουμίνη ορού είναι ο πιο εκτενώς μελετημένος διατροφικός δείκτης στη ΧΝΝ, λόγω της διαθεσιμότητας και της συσχέτισής της με κακή κλινική έκβαση [64].

2.2.5. Εκτίμηση Σύνστασης Σώματος

2.2.5.1. Ανθρωπομετρία – Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ), Δερματοπτυχές, Περιφέρειες Σώματος

Οι μέθοδοι ανθρωπομετρίας έχουν ως σκοπό την εκτίμηση της σύνστασης του σώματος και της σωματικής διάπλασης. Το ύψος, το σωματικό βάρος και ο δείκτης μάζας σώματος [(body mass index, (BMI), ο λόγος του σωματικού βάρους προς το τετράγωνο του ύψους], αποτελούν γρήγορα, εύκολα στη χρήση και οικονομικά εργαλεία, τα οποία χρησιμοποιούνται τακτικά σε ασθενείς με χρόνια νεφρική νόσο. Ο ΔΜΣ μπορεί να παρέχει πληροφορίες για την πιθανή αλλαγή της διατροφικής κατάστασης μέσω της αλλαγής του σωματικού βάρους και επομένως, χρησιμοποιείται για την πρόβλεψη της κλινικής έκβασης της νόσου [65]. Ωστόσο, η ταξινόμηση του πληθυσμού των ασθενών σε ελλιποβαρείς, φυσιολογικού βάρους, υπέρβαρους ή παχύσαρκους, παρουσιάζει περιορισμούς καθώς η αλλαγή του σωματικού βάρους δεν μπορεί να διακριθεί εάν οφείλεται σε μεταβολές του λιπώδους ιστού, της ελεύθερης λίπους μάζας σώματος ή σε παρουσία οιδήματος [66, 67]. Για το

λόγο αυτό, ο υψηλός ΔΜΣ ενός χαρακτηριζόμενου ως “παχύσαρκο” ασθενή, μπορεί να οφείλεται σε υψηλό ποσοστό μυϊκής μάζας ή/και λιπώδους μάζας ή/και κατακράτηση υγρών ή/και σε παρουσία οιδήματος. Πολλές μελέτες έχουν δείξει, ότι η μια τιμή BMI <18kg/m² σε ασθενείς που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση, έχει υψηλότερο ποσοστό κινδύνου θνησιμότητας σε σύγκριση με την υπέρβαρη ομάδα ασθενών με BMI>25 kg/m² [6, 68].

Μία ακόμη μέθοδος ανθρωπομετρίας, η οποία εκτιμά τη σύσταση του σώματος με την έμμεση αξιολόγηση της άλιπης μάζας σώματος και του πάχους του υποδόριου λίπους, είναι η μέτρηση των δερματικών πτυχών. Η μέτρηση της δερματικής πτυχής του τρικεφάλου και η περιφέρεια μέσου βραχίονα χρησιμοποιούνται για την εκτίμηση της σύστασης του σώματος σε ασθενείς με ΧΝΝ που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση [69]. Ωστόσο, αυτήν η μέθοδος παρουσιάζει περιορισμούς σε κλινικό και ερευνητικό επίπεδο, μιας και παρατηρείται μεταβλητότητα των αποτελεσμάτων ανάμεσα σε μετρήσεις που λήφθηκαν από διαφορετικούς ερευνητές [70] και προϋποθέτει σταθερή κατάσταση ενυδάτωσης.

2.2.5.2. Σύσταση Σώματος

Η αξιολόγηση της σωματικής σύστασης στοχεύει στη διαμερισματοποίηση του περιεχομένου του σώματος. Τα μοντέλα σύστασης σώματος διαιρούν το σωματικό βάρος σε δύο ή περισσότερα διαμερίσματα. Το μοντέλο των δύο διαμερισμάτων αποτελείται από τη μάζα λίπους (Fat Mass, (FM)) και την άλιπη μάζα σώματος (Free Fat Mass, FFM)). Ένα τέτοιο μοντέλο, παρουσιάζει περιορισμούς σε ασθενείς με ΧΝΝ, μιας και δε γίνεται ανάλυση των επιμέρους συστατικών της άλιπης μάζας σώματος (νερό, μυϊκή μάζα, οστά κ.ά.), τα οποία διαφοροποιούνται ανεξάρτητα, κατά την αιμοκάθαρση [71, 72]. Για το λόγο αυτό, στην ΧΝΝ συνιστάται να εκτιμάται περαιτέρω η άλιπη μάζα σώματος και ειδικότερα, να αξιολογείται το ενδοκυτταρικό και εξωκυτταρικό υγρό (Intra Cellular Water (ICW) και Extra Cellular Water, (ECW) αντίστοιχα), καθώς και η κυτταρική μάζα σώματος (Body Cell Mass (BCM)) [73]. Η εξωκυτταρική μάζα δεν είναι μεταβολικά ενεργή. Αντιθέτως, η κυτταρική μάζα σώματος, η οποία απαρτίζεται από την πρωτεΐνη των σκελετικών μυών και τη σπλαχνική πρωτεΐνη, αντανακλά τα κυτταρικά συστατικά του μεταβολικά ενεργού ιστού. Στην κατάσταση του υποσιτισμού, παρατηρείται αύξηση της εξωκυτταρικής

μάζας και μείωση της κυτταρικής μάζας σώματος. Για το λόγο αυτό, οι αλλαγές στο σωματικό βάρος αυτών των ασθενών θα πρέπει να μελετώνται περαιτέρω. Ως εκ τούτου, η εκτίμηση της κυτταρικής μάζας, αποτελεί μέθοδο εκτίμησης της διατροφικής και λειτουργικής κατάστασης και δείκτης επιβίωσης σε αυτό τον πληθυσμό ασθενών. Για την εκτίμηση της σύστασης σώματος, η ευρέως χρησιμοποιούμενη μέθοδος στην κλινική πρακτική, είναι η ανάλυση βιοηλεκτρικής εμπέδησης (Bioelectrical Impedence Analysis, (BIA)), καθώς είναι γρήγορη, εύκολα εφαρμόσιμη και ασφαλής. Μία ακόμη μέθοδος εκτίμησης της σύστασης σώματος είναι η απορροφησιομετρία ακτινοβολίας – Χ διπλής ενέργειας (Dual x – ray Absorptiometry, (DXA)), η οποία παρουσιάζει άριστη ακρίβεια και ανίχνευση στις μεταβολές της σύστασης σώματος, ωστόσο το κόστος του εξοπλισμού είναι υψηλό και η χρήση της απαιτεί εξειδικευμένο χειριστή. Κατά την εξέλιξη της νόσου, η κυτταρική μάζα σώματος μπορεί να υπερεκτιμηθεί, καθώς δεν υπάρχει περιθώριο ενδο- ή εξωκυτταρικής επέκτασης του υγρού εντός της άλιπης μάζας σώματος. Προοπτικές μελέτες παρατήρησης σε ασθενείς πριν την έναρξη της αιμοκάθαρσης μετά τη χρήση της BIA ή DXA, αναφέρουν ότι οι αποθήκες κυτταρικής μάζας σώματος είναι σχετικά καλές και διατηρούνται κατά την εξέλιξη της νόσου [74]. Ωστόσο, η αξιολόγηση των TBK και TBN υποδεικνύει εξαντλημένα αποθέματα κυτταρικής μάζας σώματος κατά την έναρξη της αιμοκάθαρσης [75]. Ως εκ τούτου, οι BIA και DXA, θεωρούνται αποδεκτές μέθοδοι εκτίμησης διατροφικής κατάστασης σε ασθενείς που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση, όταν οι ασθενείς έχουν φυσιολογικό όγκο υγρών σώματος και μη αποδεκτές όταν οι ασθενείς παρουσιάζουν ασταθή κατάσταση υγρών [76].

2.2.6. Διατροφική Αξιολόγηση στη ΧΝΝ

2.2.6.1. Εκτίμηση Διατροφικής Πρόσληψης

Η εκτίμηση της διατροφικής πρόσληψης και ο ποσοτικός προσδιορισμός των μακρο- και μικροθρεπτικών συστατικών είναι ιδιαίτερα σημαντικά σε ασθενείς που υποβάλλονται σε εξωνεφρική κάθαρση. Οι βασικές μέθοδοι αξιολόγησης της διατροφικής πρόσληψης είναι είτε ποσοτικές (ανάκληση 24ώρου, ημερολόγιο

καταγραφής τροφίμων) είτε ποιοτικές (ερωτηματολόγια συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων, διαιτολογικό ιστορικό) [76] και παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Μέθοδος	Περιγραφή	Παρατηρήσεις
Ανάκληση 24ώρου	Ο ερευνητής ζητάει από το άτομο να ανακαλέσει στη μνήμη του όλα τα καταναλωθέντα τρόφιμα/ποτά, του προηγούμενου 24ώρου, και να εκτιμήσει την ακριβή ποσότητα αυτών.	Αξιολόγηση της μέσης συνήθους πρόσληψης πληθυσμιακών ομάδων [76] Υπερεκτίμηση ή υποεκτίμηση της δηλούμενης πρόσληψης τροφής [77] Ακρίβεια μεθόδου εξαρτώμενη από τον εξεταστή.
Ημερολόγιο καταγραφής τροφίμων (ζυγισμένο ή μη)	Ημερολόγιο για την λεπτομερή καταγραφή, από τον εξεταζόμενο, όλων των τροφίμων/ποτών – προσδιοριζόμενα σε βάρος ή μέγεθος – σε μία καθορισμένη χρονική περίοδο (συνήθως 1 – 7 ημέρες).	Εγκυρότητα και ακρίβεια για καθορισμένη καταγραφή. Χρονοβόρα μέθοδος. Μη αντιπροσωπευτική και αναποτελεσματική σε ειδικές περιστάσεις (π.χ. γεύμα εκτός σπιτιού ή διαφοροποιημένες συνθήκες από τις συνήθειες καθημερινές) [76]
Ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων	Λίστα ερωτήσεων σχετικές με την κατανάλωση συγκεκριμένων ομάδων τροφίμων και την συχνότητα της κατανάλωσης ενός συγκεκριμένου τροφίμου ή ομάδας τροφίμων, σε καθορισμένη χρονική περίοδο.	Χρήσιμο σε επιδημιολογικές μελέτες που μελετάνε τη σχέση μεταξύ πρόσληψης τροφής και ασθενειών. Μη χρήσιμο για αναλυτική διερεύνηση της απόλυτης πρόσληψης θρεπτικών συστατικών [78]
Διαιτολογικό ιστορικό	Ανοιχτή συνέντευξη που	Ακρίβεια μεθόδου εξαρτώμενη

	στοχεύει στον προσδιορισμό της συνήθους πρόσληψης τροφής (συχνότητα και ποσότητα) για μια καθορισμένη περίοδο.	σε μεγάλο βαθμό από τον εξεταστή [76]
--	--	---------------------------------------

Πίνακας. Βασική περιγραφή των βασικών μεθόδων αυτοδηλούμενης διατροφικής πρόσληψης.

Οι κύριες αιτίες σφάλματος στις μεθόδους αυτοδηλούμενης διατροφικής πρόσληψης είναι το συστηματικό λάθος του εξεταζόμενου, το συστηματικό λάθος του ερευνητή, η λανθασμένη εκτίμηση (υπερ- ή υπό-) της δηλούμενης ποσότητας και πρόσληψης τροφής, η παράλειψη αξιολόγησης κατανάλωσης ποτών ή/και συμπληρωμάτων διατροφής και η περιορισμένη ικανότητα ανάκλησης (μνήμη) του εξεταζόμενου. Η υποεκτίμηση της ενεργειακής πρόσληψης παρατηρείται κυρίως σε άτομα με υψηλό ΔΜΣ, τόσο στο γενικό πληθυσμό όσο σε ασθενείς με ΧΝΝ [79-81]. Μία άμεση μέθοδος αξιολόγησης πρόσληψης των πρωτεϊνών, σε ασθενείς που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση, είναι το πρωτεϊνικό ισοδύναμο εμφάνισης αζώτου [(protein nitrogen appearance, (PNA)]. Ωστόσο, αυτός ο βιοχημικός δείκτης, μπορεί να αποτελέσει δείκτη εκτίμησης της διατροφικής πρόσληψης πρωτεϊνών, μόνο σε ασθενείς που βρίσκονται σε σταθερή κατάσταση (μη καταβολική) [82]. Σε καταβολικές καταστάσεις, σημειώνεται υπερεκτίμηση της πραγματικής πρόσληψης πρωτεΐνης, λόγω της αυξημένης πρωτεϊνοσύνθεσης και πρωτεόλυσης [26] όπως έχει περιγραφεί σε προηγούμενο κεφάλαιο. Επιπρόσθετα, τόσο ο ρυθμός απέκκρισης αζώτου ουρίας 24ώρου στα ούρα, όσο και το πρωτεϊνικό ισοδύναμο εμφάνισης αζώτου, δεν μπορούν να παρέχουν πληροφορίες για την ενεργειακή διαιτητική πρόσληψη και την πρόσληψη των λοιπών, εξίσου σημαντικών, θρεπτικών συστατικών. Λόγω αυτών των περιορισμών, δεν υπάρχει μία ιδανική μέθοδος για την παροχή έγκυρης και αξιόπιστης εκτίμησης της απόλυτης ενεργειακής και πρωτεϊνικής πρόσληψης.

2.2.7. Λειτουργική Ικανότητα στη ΧΝΝ

Οι ασθενείς με ΧΝΝ χαρακτηρίζονται από μειωμένη λειτουργική ικανότητα καθώς και συνεχή επιδείνωση στη λειτουργική τους κατάσταση. Η αξιολόγηση της

λειτουργικής κατάστασης, με ολόκληρο το φάσμα των λειτουργικών μετρήσεων, έχει αποδειχθεί ότι σχετίζεται με κλινικά σημαντικά αποτελέσματα όπως η νοσηρότητα, η ποιότητα ζωής και η ολοένα και μεγαλύτερη επιβίωση, σε ασθενείς με ΧΝΝ που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση. Παρόλα αυτά, η αξιολόγηση της λειτουργικής ικανότητας δεν αποτελεί ακόμη μέρος της κλινικής παρακολούθησης ρουτίνας. Προκειμένου να προωθηθεί μια τυποποιημένη προσέγγιση, συνιστάται να υιοθετούν τα συστήματα μέτρησης και ταξινόμησης της φυσικής λειτουργίας που προτείνει η Διεθνής Ταξινόμηση της Λειτουργικότητας, Αναπηρίας και Υγείας [International Classification Framework of Functioning, Disability and Health, (ICF)]. Η επιλογή του κατάλληλου εργαλείου για την αξιολόγηση της λειτουργικής ικανότητας, εξαρτάται από τον επιδιωκόμενο στόχο της αξιολόγησης (π.χ. κλινική αξιολόγηση, παρακολούθηση της προόδου με σωματική δραστηριότητα, ερευνητικοί σκοποί, διαγνωστικοί σκοποί), τα προσωπικά χαρακτηριστικά του ασθενούς, καθώς επίσης από την επικρατούσα κατάσταση και τους πιθανούς λειτουργικούς περιορισμούς (π.χ. επιβάρυνση μέτρησης, μέγεθος δείγματος, κόστος). Τα εργαλεία αξιολόγησης της λειτουργικής ικανότητας των ασθενών με ΧΝΝ, είναι εύχρηστα, ασφαλή, χρήσιμα στην κλινική πράξη και για το λόγο αυτό, συνιστάται η ενσωμάτωσή τους στα πρωτόκολλα κλινικής διαχείρισης [83]. Η ΧΝΝ φαίνεται να είναι μια κατάσταση επιταχυνόμενης βιολογικής γήρανσης με τις συνέπειές της να εκδηλώνονται πρώτα στις μεγαλύτερες μυϊκές ομάδες (μυϊκό σύστημα και λειτουργία των κάτω άκρων) [84]. Τα αποτελέσματα της μελέτης DOPPS [Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS)] σε αιμοκαθαιρόμενους ασθενείς, δείχνουν ότι περίπου το 79% του δείγματος που αξιολογήθηκε, παρουσίασε σημαντικές δυσκολίες στην εκτέλεση των καθημερινών εργασιών ρουτίνας (λειτουργική αναπηρία), ενώ στο γενικό πληθυσμό παρόμοιας ηλικίας, η αντίστοιχη λειτουργική αναπηρία ήταν περίπου 30% [85]. Αιμοκαθαιρόμενοι ασθενείς νεαρής ηλικίας (42 ± 8 ετών) καθώς και αιμοκαθαιρόμενοι ασθενείς με υψηλή λειτουργική ικανότητα μετά από αυτό-αξιολόγηση της φυσικής κατάστασης (βαθμολογία φυσικής λειτουργίας στο ερωτηματολόγιο SF-36: median 85, range 75–95 arbitrary units), παρουσίασαν μείωση κατά 15% στην ταχύτητα βάδισης, κατά 38% στη δύναμη των κάτω άκρων και κατά 45% στη μέγιστη ροπή του τετρακέφαλου, σε σύγκριση με υγιείς ανθρώπους αντίστοιχης ηλικίας/φύλου [86].

2.2.7.1. Μέτρηση δύναμης χειρολαβής – Handgrip

Η μέτρηση της δύναμης χειρολαβής είναι η απλούστερη και φθηνότερη μέθοδος για την αξιολόγηση της μυϊκής δύναμης. Η δύναμη της χειρολαβής αποτελεί καλύτερο προγνωστικό παράγοντα της λειτουργικής ικανότητας, συγκριτικά με τη χαμηλή μυϊκή μάζα, και έχει συσχετιστεί με αλλαγές στη φυσική κατάσταση και απόδοση σε διατομεακές μελέτες. Ακόμη, μελέτες κοόρτης, δείχνουν συσχέτιση της δύναμης χειρός με τη θνησιμότητα από όλες τις αιτίες και την επανεισαγωγή στο νοσοκομείο. Στο γενικό πληθυσμό, μελέτες που χρησιμοποίησαν τη μαγνητική τομογραφία, έδειξαν μείωση της μυϊκής ισχύος μεγαλύτερης της τάξης του 50% σε ηλικιωμένους (70-82 ετών) συγκριτικά με νεαρούς άνδρες (18-30 ετών). Επιπλέον, μόνο το ήμισυ της μείωσης της μυϊκής ισχύος που συμβαίνει με τη γήρανση, οφείλεται στη μείωση του όγκου των μυών [87]. Η δύναμη της χειρολαβής είναι η προτεινόμενη τεχνική για τη μέτρηση της μυϊκής δύναμης από την Ευρωπαϊκή Ομάδα Εργασίας για τη Σαρκοπενία των Ηλικιωμένων [European Working Party on Sarcopenia in Older People (EWGSOP)] [88]. Η Ασιατική Ομάδα Εργασίας για τη Σαρκοπενία [Asian Work-ing Group for Sarco-penia, (AWGS)] έχει εισάγει την αξιολόγηση της χειροδυναμομέτρησης ως εργαλείο για τον εντοπισμό «πιθανής σαρκοπενίας» με ή χωρίς μειωμένη σωματική απόδοση, στο σύστημα υγείας, τόσο για την περίθαλψη όσο και για την πρόληψη [89]. Για τους Ευρωπαίους ηλικιωμένους, η ομάδα εργασίας EWSOP2, έχει ορίσει ως ενδεικτικά όρια δύναμης χειρολαβής για τη σαρκοπενία, για τους άνδρες τη δύναμη <27kg και για τις γυναίκες τη δύναμη <16kg [88]. Ωστόσο, απαιτούνται περισσότερες μελέτες για να μπορέσει να καθοριστεί η διάγνωση της σαρκοπενίας μέσω της εκτίμησης δύναμης χειρολαβής, μιας και οι τιμές αναφοράς βασίζονται σε συγχρονικά δεδομένα και είναι πιθανόν να υποτιμούν τα δεδομένα σε ατομικό επίπεδο [90]. Σε ασθενείς με ΧΝΝ που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση, η χαμηλή μυϊκή δύναμη παρουσιάζει πιο έντονη συσχέτιση με τη γήρανση, τη σωματική αδράνεια, την πρωτεΐνο-ενεργειακή απώλεια [PEA (protein-energy wasting)], τη φλεγμονή και τη θνησιμότητα, συγκριτικά με τη χαμηλή μυϊκή μάζα. Η αξιολόγηση της μυϊκής λειτουργικότητας μπορεί να παρέχει πρόσθετες διαγνωστικές και προγνωστικές πληροφορίες για την αξιολόγηση της μυϊκής μάζας [91]. Σε μία μετα-ανάλυση η οποία περιλάμβανε 59,070 ασθενείς με ΧΝΝ, εκ των οποίων το 72% υποβαλλόταν σε αιμοκάθαρση, οι Ribeiro και λοιποί, έδειξαν συσχέτιση μεταξύ της χαμηλής μυϊκής δύναμης, της χαμηλής μυϊκής μάζας και της

χαμηλής μυϊκής απόδοσης με την υψηλότερη θνησιμότητα [92]. Η δύναμη χειρολαβής ως μοναδικό εργαλείο αξιολόγησης της λειτουργικής ικανότητας, μπορεί να υποτιμήσει τον επιπολασμό της μειωμένης λειτουργικής ικανότητας και την επιβίωση σε γυναίκες που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση, καθώς και το βαθμό αδυναμίας των κάτω άκρων σε όλα τα φύλα [93, 94]. Επί του παρόντος, τα δεδομένα δεν είναι επαρκή για τη σύναψη συσχετίσεων μεταξύ της λειτουργικής ικανότητας και της νοσηλείας και έκβασης της νόσου, σε ασθενείς με χρόνια νεφρική νόσο τελικού σταδίου.

2.2.7.2. Δοκιμασία ταχύτητας βάδισης Gait Speed – Δοκιμασία Sit to Stand (STS-5) – Δοκιμασία βραχείας λειτουργικής ικανότητας Short Physical Performance Battery (SPPB)

Καθώς η εξέλιξη της ΧΝΝ έχει ως αντίκτυπο τη μειωμένη λειτουργική ικανότητα, η αξιολόγηση της ταχύτητας βάδισης μπορεί να αποτελέσει σημαντική παράμετρο για τον εντοπισμό ασθενών που διατρέχουν κίνδυνο για ανεπιθύμητα συμβάντα σχετιζόμενα με τη νόσο, τα οποία συνδέονται με αυξημένη θνησιμότητα [95, 96]. Η European Working Group on Sarcopenia in Older people (EWGSOP), προτείνει για τον έλεγχο της πιθανής σαρκopenίας σε ασθενείς με ΧΝΝ που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση, την αξιολόγηση της δοκιμασίας Sit to Stand 5 (STS-5). Η δοκιμασία αυτή, ελέγχει την απώλεια μυϊκής αντοχής και δύναμης των κάτω άκρων, εφόσον καταμετρηθεί ο χρόνος που απαιτείται για να σηκωθεί και να καθίσει ο ασθενής σε μία καρέκλα, πέντε επαναληπτικές φορές, χωρίς καμία υποστήριξη. Για την αξιολόγηση της σοβαρότητας της σαρκopenίας σε αιμοκαθαιρόμενους ασθενείς, η EWGSOP προτείνει τον έλεγχο μίας σειράς εργαλείων αντικειμενικής εκτίμησης της λειτουργικής ικανότητας. Τα εργαλεία αυτά είναι τα εξής [97]:

- Δοκιμασία ταχύτητας βάδισης [Gait Speed (GS)], η οποία αποτελεί το χρόνο που απαιτείται για τη βάδιση τεσσάρων μέτρων σε κανονικό ρυθμό, με τη χρήση βοηθητικού εργαλείου εφόσον είναι απαραίτητο.
- Δοκιμασία ταχύτητας άρσης και βάδισης [The Timed-Up and Go test (TUG)], η οποία αποτελεί το χρόνο που απαιτείται για την άρση του ασθενούς από μία

καρέκλα, τη βάδιση τριών μέτρων και περιφορά γύρω από έναν κώνο και την επαναφορά του και κάθισμα στην καρέκλα.

- Δοκιμασία βραχείας λειτουργικής ικανότητας [Short Physical Performance Battery, (SPPB)], η οποία αποτελείται από τρεις δοκιμές διατήρησης της ισορροπίας.

Η ταχύτητα βάδισης θεωρείται ο πιο σημαντικός παράγοντας πρόβλεψης ανεπιθύμητων συμβάντων υγείας στους ασθενείς με ΧΝΝ, ωστόσο, ο έλεγχος των υπόλοιπων δοκιμασιών για την αξιολόγηση της λειτουργικής ικανότητας, είναι εξίσου σημαντικός, μιας και έχουν υψηλή προγνωστική αξία [98]. Σε μελέτη ομάδας ασθενών με ΧΝΝ σταδίου 2-4, παρατηρήθηκε σημαντική μείωση στις δοκιμές ταχύτητας βάδισης (έως και 40%) έναντι καμίας αλλαγής στη δύναμη χειρολαβής, σε σύγκριση με υγιείς μάρτυρες [99]. Άτομα με ΧΝΝ σταδίου 3-5 καθώς και λήπτες μοσχευμάτων νεφρού, με καλύτερες βαθμολογίες σε δοκιμασίες εκτίμησης της λειτουργικής ικανότητας όπως η ταχύτητα βάδισης και η δοκιμασία Sit to Stand 5 (STS-5), παρουσιάζουν μεγαλύτερη επιβίωση και καλύτερη ψυχική υγεία [84]. Η δοκιμασία βραχείας λειτουργικής ικανότητας [Short Physical Performance Battery, (SPPB)], αναφέρεται στη βιβλιογραφία ως προγνωστικό εργαλείο σε μελέτες επιβίωσης και ως εργαλείο αξιολόγησης της φυσικής απόδοσης σχετιζόμενης με τη σαρκοπενία [84]. Οι δοκιμασίες επαναλαμβανόμενων άρσεων από καρέκλα [Sit to Stand, (STS)], έχουν ερμηνευτεί ως δείκτες μυϊκής δύναμης και μυϊκής αντοχής [100]. Η τακτική αξιολόγηση της λειτουργικής ικανότητας στη ΧΝΝ, είναι απαραίτητη για την εφαρμογή και διαχείριση της ιατρικής φροντίδας, την πρόγνωση του κλινικού κινδύνου και την παρακολούθηση της προόδου και βελτιστοποίηση των επιπέδων σωματικής λειτουργίας του ασθενούς. Παράλληλα, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να παρακινήσει τους ασθενείς, να ασχοληθούν ενεργά με τη σωματική δραστηριότητα, με σκοπό τη διατήρηση ή βελτίωση της σωματικής λειτουργίας [101].

2.3. ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ ΧΝΝ – ΔΙΑΙΤΗΤΙΚΕΣ ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ

Όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο, η κατασταλμένη όρεξη, η μειωμένη απορρόφηση και απώλειες θρεπτικών ουσιών και οι σοβαροί διαιτητικοί περιορισμοί, είναι παράγοντες οι οποίοι οδηγούν τον ασθενή με ΧΝΝ, σε δυσθρεψία. Η δυσθρεψία παρουσιάζει ισχυρή συσχέτιση με το ποσοστό θνησιμότητας στη ΧΝΝ, και για το λόγο αυτό, η έγκαιρη διατροφική παρέμβαση κρίνεται αναγκαία. Η επιδείνωση της διατροφικής κατάστασης συχνά παρατηρείται πριν την έναρξη της θεραπείας νεφρικής υποκατάστασης [102]. Η διατροφική συμβουλευτική των ασθενών σε αυτή τη φάση της νόσου, μπορεί να ελαχιστοποιήσει τον αντίκτυπο των ουραιμικών συμπτωμάτων που σχετίζονται με την κακή διατροφική κατάσταση και ενδεχομένως να ελαττώσει τον ρυθμό μείωσης της νεφρικής λειτουργίας πριν την αιμοκάθαρση [103]. Ο στόχος της διατροφικής παρέμβασης, ανάλογος του σταδίου της χρόνιας νεφρικής νόσου είναι, η ελάττωση της περαιτέρω νεφρικής βλάβης, η διαχείριση των μεταβολικών και ηλεκτρολυτικών διαταραχών, ο έλεγχος των συμπτωμάτων της ουραιμίας και η βελτίωση της ποιότητας ζωής του ασθενούς [104].

2.3.1. Ενεργειακή Πρόσληψη

Η επαρκής ενεργειακή πρόσληψη είναι επιτακτική ανάγκη για τη διατήρηση της ισορροπίας του αζώτου και την πρόληψη του πρωτεϊνικού – ενεργειακού υποσιτισμού. Οι ενεργειακές απαιτήσεις στη ΧΝΝ δε διαφέρουν σημαντικά από τον γενικό πληθυσμό, καθώς η ενεργειακή δαπάνη ηρεμίας δεν επηρεάζεται από την αλλαγή της νεφρικής λειτουργίας. Ωστόσο, υπάρχουν πιθανοί παράγοντες όπως η ύπαρξη υποκλινικής φλεγμονής, οι οποίοι μπορούν να αυξήσουν τις ενεργειακές απαιτήσεις του ασθενούς με ΧΝΝ. Η ενεργειακή πρόσληψη που κυμαίνεται από 30kcal έως 35kcal ανά κιλό σωματικού βάρους την ημέρα, κρίνεται επαρκής για τη διατήρηση της ισορροπίας του αζώτου και τη βελτιστοποίηση της διατροφικής κατάστασης στη ΧΝΝ [23]. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι ημερήσιες θερμιδικές απαιτήσεις ενός ασθενή με ΧΝΝ για τη διατήρηση της φυσιολογικής διατροφικής κατάστασης, εκτός από το στάδιο της νόσου, θα πρέπει να εκτιμηθούν με βάση το φύλο, την ηλικία, το επίπεδο σωματικής δραστηριότητας, τη σύσταση του σώματος, τους διαιτητικούς στόχους και τη συννοσηρότητα ή παρουσία φλεγμονής [23]. Στον

παρακάτω πίνακα, παρουσιάζονται οι συστάσεις για την ημερήσια ενεργειακή πρόσληψη για ασθενείς σε αιμοκάθαρση σε σταθερή μεταβολική κατάσταση, από διαφορετικούς οργανισμούς.

	Αιμοκάθαρση
NKF/DOQI [23]	• 35 kcal/kg ΙΣΒ /ημέρα, για ηλικία <60 ετών • 30-35kcal/kg ΙΣΒ /ημέρα, για ηλικία ≥60 ετών
EDTNA/ERCA [105]	• 30-35kcal/kg ΙΣΒ /ημέρα, ανάλογη της φυσικής δραστηριότητας
ADA [106]	• 30-35kcal/kg ΙΣΒ /ημέρα ή εξατομίκευση

NKF/DOQI: National Kidney Foundation/Disease Outcomes Quality Initiative; EDTNA/ERCA: European Dialysis and Transplant Nurses Association/European Renal Care Association; ADA: American Dietetic Association; ΙΣΒ: Ιδανικό Σωματικό Βάρος

Οι ημερήσιες θερμιδικές και πρωτεϊνικές ανάγκες αυξάνονται σε περίπτωση ήπιου έως μέτριου υποσιτισμού και καθορίζονται βάσει του σωματικού βάρους απουσίας οιδήματος. Η αύξηση των θερμίδων μπορεί να γίνει με πυκνές θερμιδικά τροφές όπως λιπαρά (π.χ. ελαιόλαδο, βούτυρο), υδατάνθρακες (π.χ. τροφές που περιέχουν αρκετά σάκχαρα, στην περίπτωση απουσίας σακχαρώδους διαβήτη) και πηγές πρωτεΐνης (π.χ. ασπράδια αυγών) ή πρωτεΐνη προερχόμενη κυρίως από καζεΐνη [128]. Εάν η διατροφική συμβουλευτική από μόνη της αποτυγχάνει να βελτιώσει τη διατροφική κατάσταση, θα πρέπει να χορηγηθούν από του στόματος συμπληρώματα διατροφής (ONS) ή εντερική σίτιση, αναλόγως την εκάστοτε ανάγκη [105].

2.3.2. Πρωτεϊνική Πρόσληψη

Ο μεταβολισμός των πρωτεϊνών στο σώμα είναι ο υπεύθυνος μηχανισμός για την σωματική αύξηση και επαρκή ανάπτυξη στα παιδιά και τη διατήρηση της μυϊκής μάζας στους ενήλικες. Καθημερινά καταβολίζονται περίπου 250 γραμμάρια πρωτεΐνης, παράγοντας προϊόντα όπως η ουρία και πολλές άλλες γνωστές ή μη αναγνωρισμένες ενώσεις. Τα περισσότερα από αυτά τα προϊόντα αποικοδόμησης απομακρύνονται φυσιολογικά από τα νεφρά και απεκκρίνονται στα ούρα. Ωστόσο, με τη μείωση της νεφρικής λειτουργίας, παρατηρείται συσσώρευση αυτών των παραπροϊόντων στο αίμα, οι οποίες, ως ουραιμικές τοξίνες, μπορούν προοδευτικά να προκαλέσουν βλάβη στη λειτουργία των οργάνων. Σε μία κατάσταση μειωμένης λειτουργίας των νεφρών όπως η ΧΝΝ και πριν την έναρξη θεραπείας εξωνεφρικής κάθαρσης, ο περιορισμός της ημερήσιας πρωτεϊνικής πρόσληψης είναι σημαντικός, μιας και οδηγεί σε μείωση της νεφρικής υπερδιήθησης και βελτιωμένο μεταβολικό έλεγχο [107]. Σε ενήλικες, με ΧΝΝ σταδίου 3-5, χωρίς σακχαρώδη διαβήτη, οι οποίοι δε βρίσκονται σε θεραπεία εξωνεφρικής κάθαρσης, προτείνεται η υπο την επίβλεψη κλινικού διαιτολόγου, ημερήσια πρόσληψη διαιτητικής πρωτεΐνης 0.55-0.60 γραμμάρια ανά κιλό σωματικού βάρους ή η ημερήσια πρόσληψη διαιτητικής πρωτεΐνης 0.28-0.43 γραμμάρια ανά κιλό σωματικού βάρους με επιπρόσθετη χορήγηση keto acid/amino acid analogs, ώστε να συμπληρωθούν οι ημερήσιες ανάγκες [23]. Σε ενήλικες, με ΧΝΝ σταδίου 3-5, με σακχαρώδη διαβήτη, οι οποίοι δε βρίσκονται σε θεραπεία εξωνεφρικής κάθαρσης, προτείνεται η υπο την επίβλεψη κλινικού διαιτολόγου, ημερήσια πρόσληψη διαιτητικής πρωτεΐνης 0.6-0.8 γραμμάρια ανά κιλό σωματικού βάρους, για τη διατήρηση μιας σταθερής διατροφικής κατάστασης και τη βελτιστοποίηση του γλυκαιμικού ελέγχου [23]. Οι παραπάνω προτεινόμενες πρωτεϊνικές προσλήψεις έχουν ως στόχο τη μείωση της ουραιμίας και των ουραιμικών τοξινών και τη βελτίωση της νεφρικής αιμοδυναμικής, οι οποίες οδηγούν σε μείωση των κλινικών συμπτωμάτων και καθυστέρηση της έναρξης θεραπείας εξωνεφρικής κάθαρσης. Παρά το έντονο ερευνητικό ενδιαφέρον για την αποτελεσματικότητα μίας δίαιτας περιορισμένης σε πρωτεΐνη στη φάση πριν την έναρξη της εξωνεφρικής κάθαρσης, σε ασθενείς με ΧΝΝ με ή χωρίς σακχαρώδη διαβήτη, τα βέλτιστα επίπεδα ημερήσιας πρωτεϊνικής πρόσληψης δεν έχουν διασαφηνιστεί πλήρως. Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, πριν την έναρξη εξωνεφρικής κάθαρσης, συστήνεται ο περιορισμός της ημερήσιας προσλαμβάνουσας

διαιτητικής πρωτεΐνης, ωστόσο φαίνεται ότι δεν υπάρχει μεγαλύτερο όφελος από τον περιορισμό της πρωτεΐνης κάτω από αυτό που συνιστάται για υγιείς ενήλικες (0,8γρ/κίλο ΙΣΒ/ημέρα) [108]. Επίσης, τουλάχιστον το 50% αυτής, θα πρέπει να είναι υψηλής βιολογικής αξίας και η ημερήσια ενεργειακή πρόσληψη θα πρέπει να καλύπτει τουλάχιστον 35kcal/κίλο ΙΣΒ, για την διατήρηση του θετικού ισοζυγίου αζώτου [109]. Η πολύ χαμηλή πρωτεϊνική πρόσληψη (<0,5γρ/κίλο ΣΒ/ημέρα), χωρίς τη συμπληρωματική χορήγηση απαραίτητων αμινοξέων, δεν παρέχει τα επαρκή αμινοξέα για την διατήρηση της ισορροπίας του αζώτου [23]. Όσον αφορά στην αιμοκάθαρση και την περιτοναϊκή κάθαρση, οι πρωτεϊνικές απαιτήσεις είναι αυξημένες, καθώς η μειωμένη πρόσληψη θρεπτικών συστατικών και η διαδικασία της θεραπείας, εκτός των άλλων αιτιών που αναφέρθηκαν εκτενώς σε προηγούμενο κεφάλαιο, μπορούν να οδηγήσουν σε πρωτεϊνικό καταβολισμό [110, 111]. Σε ενήλικες με ΧΝΝ σταδίου 5, χωρίς σακχαρώδη διαβήτη, οι οποίοι βρίσκονται σε θεραπεία εξωνεφρικής κάθαρσης και είναι μεταβολικά σταθεροί, προτείνεται η ημερήσια πρόσληψη διαιτητικής πρωτεΐνης 1.0-1.2 γραμμάρια ανά κίλο σωματικού βάρους, για τη διατήρηση μιας σταθερής διατροφικής κατάστασης [23]. Σε ενήλικες με ΧΝΝ σταδίου 5, με σακχαρώδη διαβήτη, οι οποίοι βρίσκονται σε θεραπεία εξωνεφρικής κάθαρσης, προτείνεται η ημερήσια πρόσληψη διαιτητικής πρωτεΐνης 1.0-1.2 γραμμάρια ανά κίλο σωματικού βάρους, για τη διατήρηση μιας σταθερής διατροφικής κατάστασης. Για ασθενείς σε κίνδυνο υπερ- ή υπογλυκαιμίας, η ημερήσια πρόσληψη διαιτητικής πρωτεΐνης μπορεί να αυξηθεί και να προσαρμοστεί ώστε να διατηρηθεί ο γλυκαιμικός έλεγχος [23]. Οι ασθενείς συχνά δυσκολεύονται να διατηρήσουν αυτό το επίπεδο ημερήσιας πρόσληψης πρωτεΐνης, και για το λόγο αυτό, κρίνεται αναγκαίο να αναπτυχθούν τεχνικές διατροφικής συμβουλευτικής και εκπαίδευσης, με στόχο τη διασφάλιση της επαρκούς πρόσληψης θρεπτικών συστατικών. Εάν αυτήν η συμβουλευτική προσέγγιση αποβεί ανεπιτυχής, θα πρέπει να ληφθεί υπόψη η διατροφική υποστήριξη του ασθενούς με άλλες παρεμβατικές μεθόδους. Αξίζει να σημειωθεί ότι, η ισορροπημένη αύξηση της επαρκούς προσλαμβάνουσας πρωτεΐνης, απαιτεί την καθοδήγηση κλινικού διαιτολόγου, μιας και οι πρωτεΐνες είναι κύριες πηγές φωσφόρου, ιόντων υδρογόνου, χοληστερόλης (ζωικές πρωτεΐνες) και διατροφικών λιπών [23]. Το προτεινόμενο σωματικό βάρος (π.χ. τρέχον, ιδανικό, συνηθισμένο, προσαρμοσμένο σωματικό βάρος) για τον υπολογισμό των διατροφικών του αναγκών του ασθενούς, εξατομικεύεται στον ασθενή, και εξαρτάται από την κρίση του κλινικού ιατρού ή διαιτολόγου [23]. Η

«μεταβολικά σταθερή» κατάσταση υποδηλώνει την απουσία ενεργών φλεγμονωδών ή μολυσματικών ασθενειών, καμία νοσηλεία εντός 2 εβδομάδων, την απουσία κακώς ελεγχόμενου διαβήτη και καταβολικών νόσων όπως ο καρκίνος, την απουσία αντιβιοτικών ή ανοσοκατασταλτικών φαρμάκων και την απουσία σημαντικής βραχυπρόθεσμης απώλειας σωματικού βάρους.

2.3.3. Φώσφορος

Ο φώσφορος συναντάται στα περισσότερα τρόφιμα, είτε ως φυσικό συστατικό είτε ως πρόσθετο μετά από επεξεργασία κάποιου τροφίμου. Σε ασθενείς με ΧΝΝ, η διατροφική πρόσληψη φωσφόρου πρέπει να είναι περιορισμένη, καθώς η δυσκολία των νεφρών να απομακρύνει την περίσσεια φωσφόρου μπορεί να οδηγήσει σε υπερφωσφαταιμία και αυτή σε αύξηση καρδιαγγειακού κινδύνου, μεταβολικές διαταραχές των οστών και των μετάλλων και άλλες επιπλοκές [112]. Η μειωμένη απέκκριση φωσφόρου και ο αυξημένος κίνδυνος υπερφωσφαταιμίας παρατηρούνται κυρίως όταν ο eGFR μειώνεται σε <45 mL/min [113], κάτι που συμβαίνει στα τελικά στάδια της ΧΝΝ. Στην περίπτωση της ανουρίας σε ασθενείς που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση, οι κίνδυνοι υπερφωσφαταιμίας είναι ιδιαίτερα αυξημένοι, με επιπολασμό έως και 50%. [114]. Τα επίπεδα φωσφορικών ορού, δεν επηρεάζονται μόνο από την διατροφική πρόσληψη αλλά και από άλλους παράγοντες όπως η εντερική απορρόφηση και η υπολειπόμενη νεφρική λειτουργία και απέκκριση. Για το λόγο αυτό, η συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη διαιτητικού φωσφόρου είναι δύσκολο να καθοριστεί με ακρίβεια και απαιτείται η εξατομίκευση της σύστασης βάσει των αναγκών του ασθενούς. Οι γενικές συστάσεις προτείνουν τη διατήρηση της πρόσληψης φωσφόρου μεταξύ 800 και 1.000 mg/ημέρα σε ασθενείς με ΧΝΝ σταδίων 3-5 και σε αυτούς που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση, για τη διατήρηση των επιπέδων φωσφορικού ορού στο φυσιολογικό εύρος [23]. Τα υψηλά επίπεδα φωσφορικών ορού σε ασθενείς με ΧΝΝ σταδίων 3-5 και σε ασθενείς που υπόκεινται σε αιμοκάθαρση, μπορούν να περιοριστούν περιορίζοντας τη διαιτητική πρόσληψη φωσφόρου, κυρίως με εξατομικευμένα διαιτολόγια και συμβουλευτικές διατροφικές παρεμβάσεις [115]. Η περιορισμένη διαιτητική πρόσληψη φωσφόρου θα πρέπει να γίνεται κυρίως με τον περιορισμό της κατανάλωσης επεξεργασμένων προϊόντων και με την εφαρμογή μεθόδων μαγειρέματος που περιορίζουν την διαθέσιμη ποσότητα

φωσφόρου, και όχι με περιορισμό της πρωτεϊνικής πρόσληψης – η οποία αποτελεί την κύρια πηγή διατροφικού φωσφόρου [116-118]. Συστήνεται η επιλογή τροφών με τη χαμηλότερη περιεκτικότητα σε οργανικό φώσφορο ανά γραμμάριο πρωτεΐνης, για τη διασφάλιση της επαρκούς πρωτεϊνικής πρόσληψης [119-121]. Ο διαιτητικός περιορισμός του φωσφόρου δεν χρησιμοποιείται ως αποκλειστική μέθοδος για τη μείωση των φωσφορικών ορού, αλλά συμπληρωματικά σε άλλες μη διατροφικές στρατηγικές διαχείρισης φωσφορικών αλάτων.

2.3.4. Ασβέστιο

Η ισορροπία στο ισοζύγιο του ασβεστίου δεν είναι πλήρως κατανοητή στη ΧΝΝ. Η περίσσεια ασβεστίου μπορεί να προάγει την εξωοστική ασβεστοποίηση συμβάλλοντας στην αύξηση του κινδύνου καρδιαγγειακής νόσου, ενώ η ανεπάρκεια ασβεστίου λόγω της μειωμένης εντερικής απορρόφησής του, αποτελεί ερέθισμα για την ανάπτυξη δευτεροπαθούς υπερπαραθυρεοειδισμού και επακόλουθων διαταραχών των οστών [122]. Το ασβέστιο του ορού δεν αντικατοπτρίζει το ακριβές ισοζύγιο ασβεστίου, ενώ παράλληλα, μη διαιτητικοί παράγοντες όπως η φαρμακευτική αγωγή, οι δεσμευτές φωσφόρου και η θεραπεία της αιμοκάθαρσης μπορούν να επηρεάσουν το ισοζύγιο του ασβεστίου. Για το λόγο αυτό, η προτεινόμενη σύσταση για πρόσληψη διαιτητικού ασβεστίου δεν μπορεί να καθοριστεί με πλήρη ακρίβεια για κάθε στάδιο της ΧΝΝ. Σε ενήλικες με ΧΝΝ 3-4 που δεν λαμβάνουν ενεργά analogs βιταμίνης D, προτείνεται η πρόσληψη στοιχειακού ασβεστίου να κυμαίνεται από 800-1000mg/ημέρα, συμπεριλαμβανομένης της ποσότητας ασβεστίου που βρίσκεται στους δεσμευτές φωσφόρου. Στη ΧΝΝ τελικού σταδίου η πρόσληψη ασβεστίου καθορίζεται και προσαρμόζεται με στόχο την έλεγχο της υπερασβεστιαϊμίας [123].

2.3.5. Κάλιο

Οι υπεύθυνοι μηχανισμοί για την ομοιόσταση και απέκκριση του καλίου είναι συνήθως εξασθενημένοι στη ΧΝΝ και για το λόγο αυτό, η επίδραση της διαιτητικής πρόσληψης καλίου στην περιεκτικότητα καλίου ορού, είναι υψίστης κλινικής σημασίας [124, 125]. Τα χαμηλά και υψηλά επίπεδα καλίου έχουν συσχετιστεί με υπέρταση, μυϊκή αδυναμία, καρδιακή αρρυθμία καθώς και αιφνίδιο θάνατο [126,

127]. Η σχέση μεταξύ της διαιτητικής πρόσληψης καλίου και της τροποποίησης των επιπέδων καλίου ορού σε ασθενείς με ΧΝΝ, δεν είναι σαφής και απαιτούνται περισσότερες μελέτες για την πλήρη κατανόηση. Ο διαιτητικός περιορισμός της πρόσληψης καλίου πρέπει να γίνεται υπό την καθοδήγηση ειδικού διαιτολόγου, αφού τα βασικά τρόφιμα τα οποία έχουν υψηλή περιεκτικότητα σε κάλιο, είναι πλούσιες πηγές βιταμινών, μετάλλων και διαιτητικών ινών [23]. Επομένως, ο διαιτητικός τους περιορισμός πρέπει να γίνεται κυρίως μέσω της σωστής συμβουλευτικής και εκπαίδευσης των ασθενών για ανάγνωση ετικετών τροφίμων, εφαρμογή μεθόδων μαγειρέματος που περιορίζουν την διαθέσιμη ποσότητα καλίου, αποφυγή κατανάλωσης υποκατάστατων αλατιού υψηλών σε κάλιο και επιλογή φρούτων και λαχανικών με τη χαμηλότερη περιεκτικότητα σε κάλιο [23, 128, 129].

2.3.6. Νάτριο

Η φυσιολογική απέκκριση του νατρίου από τα ούρα, απαιτεί τη φυσιολογική λειτουργία των νεφρών και των αιμοφόρων αγγείων [130]. Στην κατάσταση της ΧΝΝ, όπου υπάρχει προοδευτική μείωση της λειτουργικότητας των νεφρώνων και της ικανότητάς τους για παραγωγή ούρων, ο περιορισμός της πρόσληψης νατρίου και υγρών, είναι απαραίτητος για τη ρύθμιση του εξωκυττάριου υγρού και της αρτηριακής πίεσης. Η μακροχρόνια υψηλή πρόσληψη νατρίου μπορεί να επηρεάσει μια σειρά από φυσιολογικές λειτουργίες που σχετίζονται με τα αγγεία, την καρδιά, τα νεφρά και το συμπαθητικό νευρικό σύστημα [131]. Η περιορισμένη διαιτητική πρόσληψη νατρίου, θα πρέπει να γίνεται κυρίως με τον περιορισμό της κατανάλωσης επεξεργασμένων προϊόντων υψηλών σε νάτριο και με την εφαρμογή δεξιοτήτων, όπως η αντικατάσταση του αλατιού με μπαχαρικά χωρίς νάτριο κατά το μαγείρεμα και η ανάγνωση της ετικέτας ενός προϊόντος. Κάτι τέτοιο, μπορεί να επιτευχθεί με την εφαρμογή διατροφικών συμβουλευτικών παρεμβάσεων, με στόχο τη διατροφική εκπαίδευση και την αλλαγή συμπεριφοράς των ασθενών σχετικά με τις διατροφικές τους συνήθειες [132]. Η ομάδα των Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (KDOQI) και American Academy of Nutrition and Dietetics (AND) προτείνουν σε ενήλικες με ΧΝΝ 3-5 που δεν υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση, σε ενήλικες που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση και σε μεταμοσχευμένους ενήλικες, τον περιορισμό της πρόσληψης νατρίου σε λιγότερο από 100 mmol/ημέρα (ή <2,3 g/ημέρα) για τη

μείωση της αρτηριακής πίεσης, τη βελτίωση του ελέγχου του όγκου και τη μείωση της πρωτεϊνουρίας [123]. Η American Diabetes Association (ADA) σημειώνει πιθανό όφελος από την πρόσληψη διατροφικού νατρίου έως 2g την ημέρα (90mmol νατρίου την ημέρα ή 5g χλωριούχου νατρίου την ημέρα), στη βελτίωση της αρτηριακής πίεσης και του σχετιζόμενου καρδιαγγειακού κινδύνου και στην ποιότητα ζωής. Ωστόσο, τόσο σε ασθενείς με ΧΝΝ και Σακχαρώδη Διαβήτη τύπου Ι, όσο σε ασθενείς με ΧΝΝ και Σακχαρώδη Διαβήτη τύπου ΙΙ, οι συστάσεις θα πρέπει να εξατομικεύονται, λόγω μειωμένης απέκκρισης νατρίου στα ούρα [133].

2.3.7. Υγρά

Στην κατάσταση της ΧΝΝ, ο έλεγχος του όγκου των υγρών και κατ' επέκταση η αρτηριακή πίεση, μπορούν να επηρεάσουν την έκβαση της νόσου. Για το λόγο αυτό, απαιτείται ο έλεγχος και η βελτιστοποίηση του ξηρού βάρους του ασθενούς που υποβάλλεται σε αιμοκάθαρση, το οποίο εξαρτάται τόσο από την πρόσληψη νατρίου και την πρόσληψη νερού, όσο και από την παραγωγή ούρων και την απομάκρυνση της περίσσειας υγρού κατά την αιμοκάθαρση [134]. Η απόκτηση περίσσειας βάρους σώματος μεταξύ δύο συνεδριών αιμοκάθαρσης (Interdialytic Weight Gain, IDWG), αποτελεί έμμεσο δείκτη για την εκτίμηση της υπερυδάτωσης σε αιμοκαθαιρόμενους ασθενείς. Ένα υψηλότερο IDWG σχετίζεται με υψηλότερη αρτηριακή πίεση πριν την αιμοκάθαρση, μεγαλύτερη μείωση της αρτηριακής πίεσης εντός της αιμοκάθαρσης ως αποτέλεσμα υψηλότερων ρυθμών υπερδιήθησης και αυξημένη θνησιμότητα [135]. Παράλληλα, το IDWG αναγνωρίζεται, όλο και περισσότερο, ως δείκτης διατροφικής κατάστασης [136, 137], ενώ αρκετές μελέτες έχουν δείξει ότι ένα υψηλότερο IDWG σχετίζεται άμεσα με βελτιωμένη διατροφική κατάσταση [138, 139]. Επομένως, το IDWG φαίνεται να σχετίζεται αφενός με ανεπιθύμητες ενέργειες σχετιζόμενες με την αρτηριακή πίεση και αφετέρου, με τη βελτιωμένη διατροφική κατάσταση του ασθενούς [140].

2.4. ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΑΙ ΣΥΝΙΣΤΩΣΕΣ ΠΟΥ ΕΠΙΔΡΟΥΝ ΣΤΑ ΕΠΙΠΕΔΑ ΘΡΕΨΗΣ

2.4.1. Γνωστική Λειτουργία/Επάρκεια στη ΧΝΝ

Ο όρος «γνωστική επάρκεια» αναφέρεται στις ανώτερες φλοιϊκές λειτουργίες όπως ο προσανατολισμός, η κρίση, η αφαιρετική ικανότητα, η μνήμη και η ευαισθησία του ατόμου. Οι ασθενείς με χρόνια νεφρική νόσο παρουσιάζουν συχνά διαταραχή της γνωστικής επάρκειας και έκπτωση της νοητικής λειτουργίας ακόμη και 3.5 φορές συχνότερη σε σύγκριση με άτομα ίδιας ηλικίας του γενικού πληθυσμού [141]. Η αξιολόγηση της γνωστικής λειτουργίας απαιτεί αυστηρή μεθοδολογία. Η σχέση μεταξύ γνωστικής λειτουργίας και ανεπάρκειας θρεπτικών συστατικών, μπορεί να διαπιστωθεί μόνο α) με την τεκμηριωμένη κλινικά σημαντική διαφορά στη γνωστική λειτουργία, μεταξύ ατόμων με ανεπάρκεια και υγιών ατόμων που έλαβαν εικονικό φάρμακο και β) με την κλινικά σημαντική βελτίωση της γνωστικής λειτουργίας μετά από μελέτες παρέμβασης [142]. Υπάρχουν διάφορες κλίμακες μέτρησης της γνωστικής λειτουργίας, με τις πιο ευρέως χρησιμοποιούμενες να υποδεικνύονται στον παρακάτω πίνακα.

Κλίμακα μέτρησης της γνωστικής λειτουργίας	Περιγραφή	Παρατηρήσεις
Bayley Scales of Infant and Toddler Development & 3 rd edition Bayley Scales of Infant and Toddler Development (Bayley-III)	Αξιολόγηση της γνωστικής λειτουργίας σε βρέφη και νήπια [143]	Αναπτύχθηκε στις Η.Π.Α. Απαιτούνται πολιτισμικές προσαρμογές σε διεθνή χρήση. Χρήση από εκπαιδευμένο εξεταστή.
Ages and Stages questionnaire (ASQ-3)	Αξιολόγηση πρώιμης παιδικής ανάπτυξης. [144]	Αναπτύχθηκε στις Η.Π.Α. για τον εντοπισμό βρεφών & νηπίων σε κίνδυνο για αναπτυξιακή

		καθυστέρηση.
Raven's Progressive Matrices (RPM) και Raven's Mill Hill Vocabulary Scales (MHV)	Αξιολόγηση βασικής γνωστικής λειτουργίας σε παιδιά σχολικής ηλικίας και ενήλικες. [145]	Έχουν χρησιμοποιηθεί σε διαφορετικές πολιτιστικές, εθνικές & κοινωνικοοικονομικές ομάδες παγκοσμίως.
Mini-Mental State Examination (MMSE)	Εκτίμηση της σοβαρότητας και της εξέλιξης της γνωστικής έκπτωσης σε ηλικιωμένους. [146]	Το πιο μελετημένο εργαλείο αξιολόγησης γνωστικής εξασθένησης σε ηλικιωμένους. [147]
Clock Drawing test (CDT), Mini-Cog, Memory Impairment Screen, Abbreviated Mental Test (AMT), Short Portable Mental Status Questionnaire (SPMSQ)	Ανίχνευση της άνοιας. [76]	Περιορισμένα στοιχεία

Πίνακας. Κλίμακες αξιολόγησης της γνωστικής λειτουργίας.

Σε ασθενείς με χρόνια νεφρική νόσο, παρατηρείται υψηλός επιπολασμός της μη αναγνωρισμένης νοητικής αναπηρίας, η οποία σχετίζεται με αυξημένη νοσηλεία και κακή διατροφική κατάσταση [148]. Το Mini Mental State Examination (MMSE) μπορεί να προβλέψει τη θνησιμότητα σε ασθενείς με χρόνια νεφρική νόσο που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση. [149]. Ο τακτικός έλεγχος της ψυχικής υγείας και της νοητικής κατάστασης σε ασθενείς με χρόνια νεφρική νόσο, είναι απαραίτητος για την έγκαιρη παρέμβαση με σκοπό τη βελτίωση των ψυχο-νοητικών διαταραχών και των σχετιζόμενων με αυτές, ανεπιθύμητων εκβάσεων.

2.4.2. Κατάθλιψη στη ΧΝΝ

Στα αίτια της κατάθλιψης σχετιζόμενη με τη διατροφή, έχουν προταθεί διάφοροι μηχανισμοί, συμπεριλαμβανομένης της μιτοχονδριακής λειτουργίας (ανεπαρκής ενέργεια), των διαταραχών του φυσιολογικού μεταβολισμού, των γενετικών πολυμορφισμών που παρουσιάζουν αυξημένες ή άτυπες απαιτήσεις σε θρεπτικά συστατικά, της αυξημένης φλεγμονής, του οξειδωτικού στρες και των αλλαγών στο μικροβίωμα. [150]. Η σχέση μεταξύ κατάθλιψης και έλλειψης μικροθρεπτικών συστατικών αφορά στην έλλειψη σε φυλλικό οξύ, βιταμίνη B12, ασβέστιο, μαγνήσιο, σελήνιο, ψευδάργυρο, σίδηρο και ω3-λιπαρά οξέα. Υπάρχουν αναφορές για βελτίωση των συμπτωμάτων κατάθλιψης σε ασθενείς που έλαβαν ψευδάργυρο ως συμπλήρωμα. Πιο ισχυρή βελτίωση παρουσιάστηκε σε χορήγηση συμπληρώματος ψευδαργύρου επικουρικά της συμβατικής θεραπείας με αντικαταθλιπτικά φάρμακα [151]. Για πιο ακριβή συμπεράσματα, οι επί του παρόντος μελέτες, παρουσιάζουν αρκετούς περιορισμούς και απαιτούνται περισσότερες τυχαιοποιημένες ελεγχόμενες δοκιμές και δοκιμές με χρήση εικονικού φαρμάκου. [150]. Σε ασθενείς με ΧΝΝ που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση, η κατάθλιψη έχει αναγνωριστεί ως το πρωταρχικό πρόβλημα ψυχικής υγείας, με αρκετά υψηλό επιπολασμό [152], ο οποίος μπορεί να κυμανθεί από 2 έως και 10 φορές υψηλότερος, σε σύγκριση με τον γενικό πληθυσμό [153]. Μια μετα-ανάλυση επιβεβαίωσε ότι ο επιπολασμός της κατάθλιψης σε ασθενείς με ΧΝΝ που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση, είναι 39,3% όπως αξιολογήθηκε χρησιμοποιώντας ερωτηματολόγιο προσυμπτωματικού ελέγχου και 22,8% όπως αξιολογήθηκε με κλινική συνέντευξη [154]. Η κατάθλιψη σε ασθενείς με ΧΝΝ που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση, σχετίζεται με διάφορους παράγοντες, όπως το φύλο, η οικογενειακή κατάσταση, η εθνικότητα, η ποιότητα ζωής, η προσωπικότητα προ νόσου, η αποδοχή της ασθένειας, η διατροφική κατάσταση, η συχνότητα της αιμοκάθαρσης και το άγχος. Καθώς επίσης, παρατηρείται εποχιακή μεταβλητότητα των καταθλιπτικών συμπτωμάτων σε αυτούς τους ασθενείς [155, 156]. Όπως ισχύει στο γενικό πληθυσμό καθώς και σε άλλες χρόνιες παθήσεις, η κατάθλιψη σε ασθενείς που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση πρέπει να εντοπίζεται κατά τα πρώιμα στάδια της ΧΝΝ, καθώς σχετίζεται με την αυξημένη θνησιμότητα και τη χαμηλότερη ποιότητα ζωής [157,158]. Ωστόσο, ο προσυμπτωματικός έλεγχος και η αντιμετώπιση της κατάθλιψης, είναι πολλές φορές ανεπαρκείς. Η υπάρχουσα βιβλιογραφία δεν παρέχει αρκετές πληροφορίες σχετικά με την αξιολόγηση των

προγνωστικών παραγόντων της κατάθλιψης μεταξύ των ασθενών που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση [157], [159]. Τα πιο γνωστά εργαλεία, που χρησιμοποιούνται παγκοσμίως, για την αξιολόγηση της κατάθλιψης είναι το Beck Depression Inventory-II (BDI-II) και το Patient Health Questionnaire (PHQ) [160], [161].

2.4.3. Ποιότητα Ζωής στη ΧΝΝ

Η ποιότητα ζωής που σχετίζεται με την υγεία, αφορά τη λειτουργικότητα, την ευημερία και τη γενική αντίληψη για την υγεία των ασθενών σε σωματικούς, ψυχολογικούς και κοινωνικούς τομείς. Όσον αφορά στη χρόνια νόσο, η ποιότητα ζωής σχετίζεται με τη νοσηρότητα όσο και τη θνησιμότητα. Ειδικά στην ΧΝΝ η ποιότητα ζωής αποτελεί ισχυρό προγνωστικό παράγοντα επιβίωσης. Η ποιότητα ζωής των ασθενών με ΧΝΝ παρουσιάζει έντονη μεταβλητότητα, καθώς μπορεί να επηρεαστεί από παράγοντες όπως το στάδιο της νόσου (σημαντικά χαμηλότερη ποιότητα ζωής στη φάση προ αιμοκάθαρσης), την αιμοκάθαρση, την περιτοναϊκή κάθαρση, τη μεταμόσχευση νεφρού, τη συννοσηρότητα, το φύλο, την ηλικία, την προοδευτική νεφρική ανεπάρκεια, την οικονομική κατάσταση, τη λειτουργική κατάσταση καθώς και τη διατροφική κατάσταση [162 - 164]. Με την προοδευτική μείωση της νεφρικής λειτουργίας, παρατηρείται και προοδευτική μείωση της ποιότητας ζωής των ασθενών, η οποία σταθεροποιείται ή βελτιώνεται στις περισσότερες περιπτώσεις με την έναρξη της αιμοκάθαρσης [165]. Απαραίτητη προϋπόθεση για τη βελτίωση της ποιότητας ζωής αποτελεί η επαρκής φροντίδα και η έγκαιρη παραπομπή για αιμοκάθαρση [166]. Η διατροφική κατάσταση του ασθενούς φαίνεται να επηρεάζει την ποιότητα ζωής του, καθώς ασθενείς με υποθρεψία εμφανίζουν χαμηλότερη ποιότητα ζωής σε σύγκριση με ασθενείς με επαρκή θρέψη. Παράλληλα, η ανορεξία και η χαμηλή προσκόλληση στις κατευθυντήριες διατροφικές οδηγίες φαίνεται πως αποτελούν παράγοντες που σχετίζονται με τη χαμηλότερη ποιότητα ζωής. Η έγκαιρη διατροφική υποστήριξη κρίνεται απαραίτητη για την βελτίωση της ποιότητας ζωής των ασθενών με ΧΝΝ [167 - 170]. Για την εκτίμηση της ποιότητας ζωής των ασθενών με ΧΝΝ, το ερωτηματολόγιο Short Form 36 Health Survey Questionnaire (SF-36), έχει χρησιμοποιηθεί σε αρκετές μελέτες σε αυτό τον πληθυσμό ασθενών, αποδεικνύοντας την εγκυρότητα και αξιοπιστία του. Το SF-36 αξιολογεί συνοπτικά τόσο σωματικές όσο και ψυχο-νοητικές παραμέτρους, οι οποίες

παρουσιάζουν συσχέτιση με τη θνησιμότητα και τη νοσηρότητα σε ασθενείς που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση [171 - 173].

2.5. ΠΡΟΣΚΟΛΛΗΣΗ – ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΙΣ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ

Όπως αναλύθηκε εκτενώς στα προηγούμενα κεφάλαια, οι ασθενείς με ΧΝΝ που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση, καλούνται να τροποποιήσουν τόσο τις διατροφικές τους συνήθειες, όσο και τον τρόπο ζωής τους [174]. Οι κύριες κατευθυντήριες διατροφικές συστάσεις αφορούν τον περιορισμό της πρόσληψης καλίου, νατρίου, φωσφόρου καθώς και τον έλεγχο των υπόλοιπων μικροθρεπτικών συστατικών για την αποφυγή αυξημένων επιπέδων ηλεκτρολυτών ορού και καρδιαγγειακών επιπλοκών [137], [175, 176]. Παράλληλα, η επαρκής πρόσληψη ενέργειας και πρωτεΐνης είναι απαραίτητη για την αποφυγή της δυσθρεψίας [174]. Η βελτίωση του γνωστικού επιπέδου γύρω από τη διατροφή και η συμμόρφωση των ασθενών με τις διατροφικές συστάσεις, συσχετίζονται με καλύτερη ποιότητα ζωής. Ωστόσο, εκτιμάται ότι το ποσοστό των ασθενών με ΧΝΝ, που δεν ακολουθεί τις διατροφικές κατευθυντήριες συστάσεις, κυμαίνεται μεταξύ 25 – 86% [10, 11], γεγονός που με τη σειρά του μπορεί να συμβάλλει στην αύξηση της νοσηρότητας και της θνησιμότητας [12, 13]. Μελέτες που εξέτασαν και αξιολόγησαν τη διατροφική πρόσληψη των αιμοκαθαιρόμενων ασθενών, έδειξαν δυσκολία στην τήρηση των διατροφικών οδηγιών λόγω της αυξημένης πολυπλοκότητάς τους [11].

Επί του παρόντος, δεν έχει αποδειχθεί ότι μία συγκεκριμένη διατροφική παρέμβαση, στον πληθυσμό των ασθενών με ΧΝΝ, κρίνεται πιο αποτελεσματική [11]. Ο μειωμένος βαθμός προσκόλλησης στις διατροφικές συστάσεις και η κακή κατάσταση θρέψης των ασθενών, οδηγούν σε μειωμένη σωματική επάρκεια και λειτουργική ικανότητα (Performance Status, PS) [177, 178]. Οι Saglimbene et al., σε μελέτη που διεξήχθη σε 10 Ευρωπαϊκές χώρες με 6906 ασθενείς με ΧΝΝ οι οποίοι υποβάλλονταν σε αιμοκάθαρση, σχετικά με την προσκόλληση στις διατροφικές συστάσεις, διαπίστωσαν ότι ένα υψηλό ποσοστό του πληθυσμού υπερέβαινε τις συστάσεις στην πρόσληψη καλίου και φωσφορικών αλάτων. Οι μισοί από τους ασθενείς, υπερέβησαν τη μέγιστη ημερήσια συνιστώμενη πρόσληψη ασβεστίου, ενώ ο περιορισμός νατρίου

ήταν σύμφωνος με τις οδηγίες για τους περισσότερους ασθενείς. Σχεδόν το 50 με 70% των ασθενών φάνηκε να καλύπτουν την ελάχιστη συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη ενέργειας και πρωτεΐνης. Η συνολική συμμόρφωση ήταν πολύ χαμηλότερη όταν εκτιμήθηκε ως επίτευξη συγκεκριμένων τιμών θρεπτικών συστατικών σε σύγκριση με τη μη υπέρβαση της μέγιστης συνιστώμενης πρόσληψης ή την κάλυψη της ελάχιστης συνιστώμενης πρόσληψης. Η συνολική συμμόρφωση στις διατροφικές συστάσεις με έξι διαφορετικές διατροφικές προσεγγίσεις διαπιστώθηκε σε περίπου 1% των ασθενών. Τα αποτελέσματα ήταν παρόμοια σε όλες τις συμμετέχουσες χώρες [179]. Αντίστοιχα αποτελέσματα παρουσιάζονται και σε άλλες μελέτες ενώ διαπιστώνεται ότι η διαιτητική πρόσληψη είναι χαμηλότερη τις ημέρες της αιμοκάθαρσης, σε σύγκριση με τις ημέρες που οι ασθενείς δεν υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση και ανεπαρκής σε φρούτα, λαχανικά και διαιτητικές ίνες, ανεξάρτητα από την ημέρα αιμοκάθαρσης [180, 181]. Αυτά τα δεδομένα πιθανόν να οφείλονται στο γεγονός ότι οι κατευθυντήριες διατροφικές συστάσεις στην αιμοκάθαρση είναι πολύπλοκες, εξαιρετικά δύσκολο να ακολουθηθούν με συνέπεια και απαιτούν συνεχή εκπαίδευση και καθοδήγηση από ειδικούς επαγγελματίες υγείας για τη διατήρηση της συμμόρφωσης [181]. Για παράδειγμα, η πιο κοινή και απλοϊκή πεποίθηση για τον περιορισμό του καλίου είναι η μείωση της πρόσληψης φρούτων και λαχανικών. Ωστόσο, το κάλιο βρίσκεται σε παρόμοιες ποσότητες ακόμα και σε ορισμένα ζωικά προϊόντα όπως το κρέας και τα πουλερικά, καθώς και σε πρόσθετα τροφίμων [182]. Για την αποφυγή του αποκλεισμού ολόκληρων ομάδων τροφίμων, ωφέλιμων για τον οργανισμό, οι ασθενείς θα πρέπει να εκπαιδεύονται για τις μεθόδους μαγειρέματος ή ακόμη και για το συνδυασμό των τροφίμων και τη σχετική απορροφησιμότητά τους. Για παράδειγμα, το βράσιμο μειώνει τη φυσική περιεκτικότητα των τροφίμων σε κάλιο [183], ενώ η καθαρή απορρόφηση καλίου στο έντερο εξαρτάται από την ταυτόχρονη πρόσληψη αλκαλίων και φυτικών ινών [182, 184]. Η αυξημένη πολυπλοκότητα αυτών των διατροφικών οδηγιών και η έντονη εστίαση στα θρεπτικά συστατικά, έναντι πιο γενικευμένων διαιτητικών συστάσεων, καθιστούν τη συμμόρφωση των ασθενών αρκετά δύσκολη και πολλές φορές μη επιτεύξιμη υπό πραγματικές καθημερινές συνθήκες [185]. Ακόμη, οι ασθενείς αναφέρουν ότι η δίαιτα που τους συστήνεται είναι βαρετή, εξαιρετικά περιοριστική και με ελάχιστα διαθέσιμες επιλογές τροφίμων. Η αυστηρή τήρηση μίας τέτοιας δίαιτας φαίνεται να έχει άμεσο αρνητικό αντίκτυπο στη συνολική ποιότητα ζωής των ασθενών που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση [14]. Η

πολυπλοκότητα και η σύσταση μη εξατομικευμένων διατροφικών οδηγιών, οδήγησαν σε αναποτελεσματικές εκπαιδευτικές και κλινικές στρατηγικές στον πληθυσμό ασθενών με ΧΝΝ που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση [15]. Τέλος, τα στοιχεία στα οποία στηρίζονται αυτές οι συστάσεις βασίζονται σε μελέτες παρατήρησης και γνώμες ειδικών, χωρίς τη συμμετοχή των ασθενών στη διαδικασία ανάπτυξης κατευθυντήριων γραμμών. Ως εκ τούτου, οι ασθενείς φαίνεται να μη δείχνουν την απαιτούμενη εμπιστοσύνη στα πραγματικά οφέλη των διατροφικών συστάσεων [16]. Μακροπρόθεσμες εκπαιδευτικές στρατηγικές που αφορούν στην πρόσληψη συγκεκριμένων θρεπτικών συστατικών, όπως το κάλιο ή ο φώσφορος, θα μπορούσαν να είναι αποτελεσματικές με την πάροδο του χρόνου στον πληθυσμό των ασθενών με ΧΝΝ [179], όπως φάνηκε αντίστοιχα, σε μεγάλη εκπαιδευτική εκστρατεία στον γενικό πληθυσμό στην Ευρώπη, σχετικά με τις επιπτώσεις του νατρίου στην αρτηριακή πίεση.

2.6 ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΚΕΝΟ

Παρότι, τα οφέλη των διατροφικών συστάσεων, σε ασθενείς με χρόνια νεφρική νόσο που υπόκεινται σε αιμοκάθαρση, είναι αδιαμφισβήτα, αναπάντητο παραμένει το ερώτημα, ποιο είδος διατροφικής παρέμβασης είναι το καταλληλότερο για τη βελτίωση της κατάστασης θρέψης των ασθενών και των σχετιζόμενων με αυτήν παραμέτρων. Τα στοιχεία στα οποία στηρίζονται οι συνήθεις συστάσεις βασίζονται σε μελέτες παρατήρησης και γνώμες ειδικών, χωρίς τη συμμετοχή των ασθενών στη διαδικασία ανάπτυξης κατευθυντήριων γραμμών. Ως εκ τούτου, οι ασθενείς φαίνεται να μη δείχνουν την απαιτούμενη εμπιστοσύνη στα πραγματικά οφέλη των διατροφικών συστάσεων [16]. Ακόμη, παρότι οι μελέτες που εξετάζουν την επίδραση της διατροφικής παρέμβασης σε ασθενείς με χρόνια νεφρική νόσο, είναι πολυάριθμες, σπάνια εξετάζονται παράμετροι σχετιζόμενες με την ποιότητα ζωής των ασθενών, όπως η λειτουργική ικανότητα και η μυϊκή και σωματική σύσταση. Η ολιστική αξιολόγηση και συσχέτιση της σημαντικότητας της διατροφής με παραμέτρους σχετιζόμενες με την ποιότητα ζωής, όπως η ψυχολογική κατάσταση, η λειτουργική ικανότητα, η κατάσταση θρέψης, τα επίπεδα κόπωσης και η διατροφική κατάσταση, δεν έχουν μελετηθεί στον ίδιο πληθυσμό ασθενών με ΧΝΝ, με αποτέλεσμα να μην υπάρχουν σαφή τεκμηριωμένα συμπεράσματα. Στην παρούσα μελέτη, γίνεται η προσπάθεια αξιολόγησης και συσχέτισης όλων των προαναφερθέντων παραμέτρων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

3.1. Σχεδιασμός Μελέτης

Όλοι οι συμμετέχοντες ενημερώθηκαν για τον σκοπό και τις δραστηριότητες αξιολόγησης της έρευνας και τους γνωστοποιήθηκε ότι μπορούν να αποσυρθούν όποια στιγμή επιθυμούν, χωρίς να έχουν καμία δέσμευση. Αρχικά, όλοι οι ασθενείς που επιλέχθηκαν στην έρευνα, βάσει των κριτηρίων ένταξης και αποκλεισμού, υπέγραψαν ένα έντυπο συναίνεσης το οποίο διασφαλίζει τη συμμετοχή και την ανωνυμία τους. Η ανωνυμία, λόγω ευαίσθητων προσωπικών δεδομένων, διασφαλίζεται τόσο κατά τη διάρκεια της μελέτης όσο και μετά τη δημοσιοποίηση των αποτελεσμάτων αυτής.

Κάθε ασθενής που εντάσσεται στη μελέτη, με ευθύνη της ερευνήτριας, τυχαιοποιείται ως προς τη διαχείριση σε μία από τις δύο ομάδες:

- ΟΜΑΔΑ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ: Περιλαμβάνει τους ασθενείς στους οποίους γίνεται η συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση μέσω ατομικών συνεδριών, παράλληλα με την κλασική θεραπευτική προσέγγιση.
- ΟΜΑΔΑ ΕΛΕΓΧΟΥ: Ασθενείς στους οποίους ακολουθείται η κλασική προσέγγιση του θεράποντα ιατρού χωρίς τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση.

Η πρώτη καταγραφή των μετρήσεων περιλαμβάνει την εκτίμηση της κατάστασης θρέψης, την καταγραφή ιατρικού ιστορικού, ανθρωπομετρήσεις, βιοχημικές μετρήσεις, την αξιολόγηση της λειτουργικής ικανότητας, των επιπέδων κόπωσης και του επιπέδου ποιότητας ζωής των ασθενών (baseline καταγραφή). Όλες οι προαναφερθείσες μετρήσεις επαναλαμβάνονται στους έξι μήνες, μετά την πρώτη καταγραφή, και εξετάζεται η συσχέτιση μεταξύ όλων των αξιολογούμενων παραμέτρων για τις δύο ομάδες ασθενών.

3.2. Τύπος μελέτης

Πρόκειται για μια προοπτική, τυχαιοποιημένη, μη τυφλή, παράλληλων ομάδων μελέτη.

3.3. Πληθυσμός πρόσβασης

Ασθενείς με χρόνια νεφρική νόσο σε χρόνια νεφρική υποκατάσταση.

3.4. Δειγματοληπτική μεθοδολογία

Ως καταλληλότερη μέθοδος, για την συλλογή των δεδομένων της παρούσας μελέτης, κρίθηκε η δειγματοληψία «ευκολίας», καθώς συμμετέχουν σε αυτό μόνο όσα άτομα το επιθυμούν. Τα αποτελέσματα της έρευνας μπορούν να γενικευθούν σε πληθυσμούς που έχουν χαρακτηριστικά παρόμοια με αυτά του δείγματος.

Το ελάχιστο απαιτούμενο δείγμα υπολογίστηκε, μέσω του λογισμικού G-Power (για 80% ισχύ, μέσο μέτρο επίδρασης, και 5% σφάλμα τύπου I), ίσο με 80 ασθενείς (40 σε κάθε μία από τις δύο ομάδες). Προκειμένου να υπάρξει κάλυψη πιθανής απώλειας 10% των ασθενών, απαιτήθηκε η ένταξη στη μελέτη συνολικά 88 συμμετεχόντων (44 σε κάθε ομάδα). Αρχικά, επιστρατεύτηκαν 99 ασθενείς, που πληρούσαν τα κριτήρια. Έξι από τα 99 άτομα δεν ολοκλήρωσαν, τελικά, τη μελέτη. Έτσι, το τελικό σύνολο το συμμετεχόντων ήταν με 93 (ομάδα ελέγχου = 45, ομάδα παρέμβασης = 48).

3.5. Περιβάλλον μελέτης

Η μελέτη διεξήχθη στη Νεφρολογική Κλινική, του Πανεπιστημιακού Γενικού Νοσοκομείου Λάρισας και των σχετιζόμενων με αυτήν περιφερειακών μονάδων.

3.6. Κριτήρια ένταξης και αποκλεισμού στη μελέτη

Κριτήρια ένταξης

- Άνδρες και γυναίκες, με χρόνια νεφρική νόσο (με χρόνια νεφρική υποκατάσταση).
- Ηλικία 18 ετών και άνω.
- Ικανότητα επικοινωνίας και γνώση της ελληνικής γλώσσας.

Κριτήρια αποκλεισμού

- Ηλικία μικρότερη των 18 ετών.
- Ψυχικό ή ψυχιατρικό νόσημα.
- Άτομα μη ικανά να δώσουν αυτόνομη συγκατάθεση.
- Άτομα που νόσησαν από τον κορονοϊό – COVID-19.

- Άτομα με κακοήθης νεοπλασίες.

3.7. Τυχαιοποίηση-τυφλοποίηση

Ενώ η μέθοδος δειγματοληψίας έχει να κάνει με την ικανότητα γενίκευσης, η τυχαιοποίηση σχετίζεται με την ικανότητα εξαγωγής αιτιωδών συμπερασμάτων. Η τυχαιοποίηση έγινε μέσω ενός λογισμικού προγράμματος ώστε όλοι οι ασθενείς να έχουν τις ίδιες πιθανότητες να βρίσκονται στη μία ή στην άλλη ομάδα. Τα αποτελέσματα της τυχαιοποίησης σφραγίστηκαν σε αριθμημένους φακέλους και φυλάχθηκαν υπό την ευθύνη της ερευνήτριας. Ο κάθε φάκελος άνοιγε, με αύξουσα αριθμητική σειρά, παρουσία του επιλεγμένου συμμετέχοντα πριν από τη θεραπεία. Μόλις γίνονταν η κατανομή, δεν ήταν δυνατή καμία περαιτέρω αλλαγή. Στην παρούσα μελέτη δεν ήταν δυνατόν να επιτευχθεί τυφλοποίηση, καθώς οι διαφορές στις θεραπευτικές παρεμβάσεις είναι προφανείς.

3.8. Παρεμβάσεις

Ομάδα παρέμβασης

Σε αυτή την ομάδα ανήκουν όσοι ασθενείς δέχτηκαν εξατομικευμένη διατροφική συμβουλευτική για τη βελτίωση της ποιότητας διατροφής. Ο κατάλληλα εκπαιδευμένος διαιτολόγος, παρακολούθησε κάθε ασθενή σε προγραμματισμένες συνεδρίες διάρκειας 40-60 λεπτών η καθεμία, σε καθορισμένα χρονικά διαστήματα. Συγκεκριμένα, πραγματοποιήθηκε μία συνεδρία ανά εβδομάδα για το χρονικό διάστημα ενός μήνα, ενώ η επόμενη συνεδρία πραγματοποιήθηκε έξι μήνες μετά την πρώτη καταγραφή όλων των μετρήσεων. Οι εκπαιδευτικές επαναληπτικές συνεδρίες είχαν ως στόχο την πρόληψη της υποτροπής και αναλυτικά περιλάμβαναν:

-Πρότυπο – εξατομικευμένα διαμορφωμένο, ημερήσιο διαιτολόγιο επτά ημερών (Παράρτημα 7). Συγκεκριμένα, το πρότυπο ημερήσιο διαιτολόγιο διαμορφώθηκε για τον κάθε ασθενή εξατομικευμένα, ώστε να καλύπτονται οι διατροφικές απαιτήσεις του ασθενούς και παράλληλα οι διατροφικές του προτιμήσεις ή/και ιδιαιτερότητες. Στις εξατομικευμένες αλλαγές του πρότυπου διαιτολογίου λήφθηκαν υπόψη πιθανές τροφικές αλλεργίες ή δυσανεξίες, διαιτητικές ιδιαιτερότητες, κοινωνικοί ή/και

θηρσκευτικοί παράγοντες που επηρεάζουν την επιλογή ή/και προετοιμασία του γεύματος.

-Έντυπος εικονογραφημένος οδηγός διατροφής σε μορφή βιβλίου τσέπης (Παράρτημα 8). Ο οδηγός διατροφής περιλάμβανε διατροφικές πληροφορίες σχετιζόμενες με τη νόσο. Συγκεκριμένα, οι πληροφορίες σχετίζονται με την πρόσληψη νατρίου, καλίου, φωσφόρου, υγρών, καθώς και συμβουλές τεχνικών μαγειρέματος για τη μείωση καλίου στα τρόφιμα.

-Εξατομικευμένη συνεδρία διάρκειας 40 έως 60 λεπτών. Στην εξατομικευμένη συνεδρία χρησιμοποιήθηκε οπτικό υλικό με τη χρήση τάμπλετ (Παράρτημα 9). Οι παρουσιάσεις ήταν τέσσερις διαφορετικές και αφορούσαν διατροφικές οδηγίες, συμβουλές και συστάσεις για πρόσληψη νατρίου/άλατος, πρόσληψη καλίου και φωσφόρου, πρόσληψη υγρών και γενικές συμβουλές διατροφής, αντίστοιχα. Οι ασθενείς είχαν τη δυνατότητα να θέσουν ερωτήματα και απορίες σχετικές με τη διατροφή στη χρόνια νεφρική νόσο.

Όλοι οι ασθενείς συμμετείχαν δια ζώσης στις τέσσερις πρώτες προγραμματισμένες συνεδρίες και στην τελική – έξι μήνες μετά την πρώτη συνεδρία – προγραμματισμένη συνεδρία και καμία από αυτές δε χρειάστηκε να πραγματοποιηθεί τηλεφωνικά.

Ομάδα ελέγχου

Σε αυτή την ομάδα ανήκουν όσοι ασθενείς ακολούθησαν την κλασική προσέγγιση του θεράποντα ιατρού – νεφρολόγου. Η τρέχουσα πρακτική ακολουθεί τις οδηγίες της ελληνικής νεφρολογικής εταιρίας. Ορισμένοι ασθενείς είχαν λάβει στο παρελθόν ένα μονοσέλιδο φυλλάδιο με γενικές διατροφικές συμβουλές αποφυγής και προτίμησης τροφίμων, ενώ άλλοι ασθενείς δεν είχαν λάβει κάποια διατροφική οδηγία. Η διαφοροποίηση αυτή ανάμεσα στους ασθενείς αφορά τους όρους της κλινικής στην οποία ο κάθε ασθενής υπόκειται σε αιμοκάθαρση.

3.9. Εργαλεία μέτρησης

Ανθρωπομετρία και Σωματική Σύνσταση

Το ξηρό σωματικό βάρος των ασθενών (ιδανικό βάρος μετά την αφαίρεση της περίσσειας υγρών) μετρήθηκε μετά τη συνεδρία αιμοκάθαρσης και το ύψος των ασθενών καταγράφηκε από το ιατρικό τους αρχείο. Ο Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) υπολογίστηκε με τον τύπο. $\Delta\text{Μ}\Sigma=\text{kg}/\text{m}^2$.

Η σύσταση του σώματος αξιολογήθηκε χρησιμοποιώντας ένα σύστημα βιοηλεκτρικής εμπέδησης πολλών συχνοτήτων για ολόκληρο το σώμα (BCM®, Fresenius Medical Care, Bad Homburg, Γερμανία), για την εκτίμηση της λιπώδους μάζας [Fat Mass, (FM)], της άλιπης μάζας σώματος [Lean Tissue Mass, (LTM)], του συνολικού σωματικού νερού [Total Body Mass, (TBW)] και της σωματικής κυτταρικής μάζας [Body Cell Mass, (BCM)] [186, 187].

Οι μετρήσεις της σύστασης σώματος πραγματοποιήθηκαν τουλάχιστον τριάντα λεπτά μετά την ολοκλήρωση της συνεδρίας αιμοκάθαρσης και τουλάχιστον 3 ώρες μετά το φαγητό, με τους συμμετέχοντες να ξεκουράζονται σε ύπτια θέση. Τοποθετήθηκαν ηλεκτρόδια στον καρπό του βραχίονα χωρίς το αρτηριοφλεβικό συρίγγιο καθώς και στον ομόπλευρο αστράγαλο και συνδέθηκαν με τη συσκευή BCM [188, 189].

Βιοχημική Ανάλυση

Τα μηνιαία βιοχημικά αποτελέσματα ρουτίνας καταγράφηκαν από τα ιατρικά αρχεία των ασθενών χρησιμοποιώντας τα πιο πρόσφατα αρχεία. Όλες οι βιοχημικές αναλύσεις πραγματοποιήθηκαν στο εργαστήριο βιοχημείας του νοσοκομείου ακολουθώντας τις τυπικές διαδικασίες.

Ποιότητα ζωής

Η ποιότητα ζωής αξιολογήθηκε με το ερωτηματολόγιο Generic Medical Outcomes Survey 36 Item–Short Form (SF-36) [190] που περιέχει οκτώ διαστάσεις, δημιουργώντας ένα προφίλ ποιότητας ζωής που σχετίζεται με την υγεία. Αυτές οι διαστάσεις είναι: 1) Φυσική λειτουργία, 2) Περιορισμοί λόγω φυσικής λειτουργικότητας, 3) Σωματικός πόνος, 4) Γενικές αντιλήψεις για την υγεία, 5) Ζωτικότητα, 6) Κοινωνική λειτουργικότητα, 7) Περιορισμοί λόγω συναισθηματικής λειτουργικότητας, και 8) Ψυχική υγεία. Η συνολική βαθμολογία QoL SF36 κυμαίνεται από 0 (εξαιρετικά κακή) έως 100 (πολύ καλή). (Παράρτημα 2).

Συμπτώματα κατάθλιψης

Η σοβαρότητα της κατάθλιψης αξιολογήθηκε με το Ερωτηματολόγιο Υγείας Ασθενών [Patient Health Questionnaire, (PHQ-9)] [191]. (Παράρτημα 4).

Αυτό το εργαλείο βαθμολογεί τη συχνότητα των συμπτωμάτων που επηρεάζουν τον δείκτη σοβαρότητας βαθμολόγησης. Οι βαθμολογίες $PHQ \geq 10$ έχουν ευαισθησία 88% και ακρίβεια 88% για μείζονα κατάθλιψη. Οι βαθμολογίες PHQ-9 5, 10, 15 και 20 αντιπροσωπεύουν ήπια, μέτρια, μέτρια σοβαρή και σοβαρή κατάθλιψη αντίστοιχα.

Επίπεδα κόπωσης

Η σοβαρότητα της κόπωσης αξιολογήθηκε από την Κλίμακα Σοβαρότητας Κόπωσης [192], η οποία περιέχει εννέα δηλώσεις που βαθμολογούν τη σοβαρότητα των συμπτωμάτων κόπωσης (Παράρτημα 3). Συνολική βαθμολογία μικρότερη από 36 υποδηλώνει ότι ο ασθενής μπορεί να μην υποφέρει από κόπωση. Συνολική βαθμολογία 36 ή περισσότερο υποδηλώνει ότι ο ασθενής μπορεί να χρειαστεί περαιτέρω αξιολόγηση από γιατρό.

Κατάσταση Θρέψης

Τα επίπεδα θρέψης των ασθενών εξετάζονται μέσω της κλίμακας 7-σημείων γενικής υποκειμενικής εκτίμησης (SGA) (Παράρτημα 1). Η εγκυρότητα και αξιοπιστία αυτής της μεθόδου διατροφικής εκτίμησης έχει προηγουμένως εξεταστεί σε αιμοκαθαιρόμενους ασθενείς [46, 49, 53, 54]. Το SGA λαμβάνει υπόψη παραμέτρους όπως το ιατρικό ιστορικό (αλλαγή σωματικού βάρους, αλλαγή διατροφικής πρόσληψης, αλλαγή στη λειτουργική ικανότητα, γαστρεντερικά συμπτώματα) και τη φυσική εξέταση (εκτίμηση υποδόριου λίπους, άλιπης μάζας σώματος, παρουσία οιδήματος ή ασκίτη) [51]

Λειτουργική ικανότητα

Τα επίπεδα λειτουργικής ικανότητας των ασθενών αξιολογήθηκαν μέσω μιας σειράς λειτουργικών τεστ.

-Δοκιμασία κάθισμα-όρθια θέση-κάθισμα [5X Sit-to-Stand Test (5XSST)] είναι ο χρόνος που απαιτείται για να ολοκληρωθούν πέντε επαναλήψεις καθίσματος και αξιολογεί τη λειτουργική δύναμη των κάτω άκρων, τις μεταβατικές κινήσεις, την ισορροπία και τον κίνδυνο πτώσης [193 - 195].

-Δοκιμή ταχύτητας βάδισης τεσσάρων μέτρων [Gait Speed Test (4-metre)]. Για την καταγραφή της δοκιμής ταχύτητας βάδισης (4 μέτρα), οι ασθενείς έλαβαν οδηγίες να περπατήσουν, με τον κανονικό τους ρυθμό, σε ένα διάδρομο μέσα από μια ζώνη 1 μέτρου για επιτάχυνση, μια κεντρική ζώνη «δοκιμής» 4 μέτρων και μια ζώνη 1 μέτρου για επιβράδυνση. Οι ασθενείς μπορούσαν να χρησιμοποιήσουν μια βοηθητική συσκευή εφόσον αυτό ήταν απαραίτητο. Ταχύτητα βάδισης μεγαλύτερη από 5 δευτερόλεπτα για περπάτημα 4 μέτρων ($<0,8$ m/s) υποδηλώνει αυξημένο κίνδυνο αδυναμίας και την ανάγκη για περαιτέρω κλινική ανασκόπηση [196, 197].

-Δύναμη χειρολαβής. Η μέγιστη ισομετρική δύναμη χειρολαβής [Handgrip Strength (HGS)], μετρήθηκε στην πλευρά χωρίς συρίγγιο (κυρίαρχη) πριν, κατά τη διάρκεια μιας συνεδρίας αιμοκάθαρσης και 30 λεπτά μετά το τέλος της HD χρησιμοποιώντας δυναμόμετρο χειρολαβής (Charder MG4800 Medical Handgrip Dynamometer, Charder Electronic Taiwan). Το δυναμόμετρο ρυθμίστηκε ώστε να ταιριάζει άνετα στο μέγεθος της παλάμης του ασθενή. Πριν από τη συλλογή των δεδομένων, πραγματοποιήθηκε προθέρμανση-εξοικείωση, ακολουθούμενη από 2 λεπτά ανάπαυσης. Οι ασθενείς έλαβαν οδηγίες να πιάνουν το δυναμόμετρο και να εφαρμόσουν τη μέγιστη δύναμη σε απόκριση σε μια φωνητική εντολή. Οι ασθενείς στέκονταν με τα δύο χέρια τεντωμένα πλάγια από το σώμα με το δυναμόμετρο στραμμένο μακριά από το σώμα. Πραγματοποιήθηκαν δύο δοκιμές με περίοδο ανάπαυσης τουλάχιστον 1 λεπτού μεταξύ των δοκιμών και η υψηλότερη τιμή HGS, πριν και μετά τη συνεδρία αιμοκάθαρσης, χρησιμοποιήθηκε στις αναλύσεις [198, 199].

Ερωτήσεις διατροφικού περιεχομένου σχετικά με χρόνια νεφρική νόσο

Διαμορφώθηκε ένα ερωτηματολόγιο 10 ερωτήσεων διατροφικού περιεχομένου σχετικά με τη χρόνια νεφρική νόσο, ώστε να ελεγχεί το είπεδο γνώσεων των ασθενών, με σκοπό τη διευκρίνιση αποριών. Το ερωτηματολόγιο περιλαμβάνει 10 ερωτήσεις και παρατίθεται στο παράρτημα 5. Τόσο οι ασθενείς της ομάδας παρέμβασης όσο και οι ασθενείς της ομάδας ελέγχου αξιολογήθηκαν στο ερωτηματολόγιο, κατά την πρώτη (baseline) καταγραφή και μετά από 6 μήνες (follow up). Ωστόσο, στους ασθενείς που έλαβαν τη διατροφική παρέμβαση, το σύνολο των δέκα ερωτήσεων επαναλήφθηκε για 4 επαναλαμβανόμενες φορές, ανά μία εβδομάδα, για το χρονικό διάστημα ενός μήνα, έως ότου πετύχουν το κατώτερο σκορ του 80%.

3.10. Στατιστική Μεθοδολογία

Η στατιστική επεξεργασία των δεδομένων έγινε μέσω του λογισμικού SPSS 26. Για την περιγραφική στατιστική ανάλυση, οι συνεχείς μεταβλητές εκφράζονται ως μέση τιμή (mean, M), τυπική απόκλιση (standard deviation, SD), διάμεση τιμή (median, Mdn) και τεταρτημόρια 1 και 3 (Q25, Q75), ενώ οι διακριτές ως απόλυτη και σχετική συχνότητα (N, N%).

Για τον έλεγχο της συνθήκης της κανονικότητας χρησιμοποιήθηκε η δοκιμασία Shapiro-Wilk παράλληλα με τη μελέτη των γραφικών αναπαραστάσεων «Normal Q-Q plot», «Detrended Normal Q-Q plot», και «Box Plot». Ο λόγος που γίνεται χρήση των γραφικών παραστάσεων οφείλεται στο γεγονός ότι σε μικρά δείγματα ($n < 50$) οι στατιστικές δοκιμασίες (π.χ. Shapiro-Wilks) σχεδόν πάντα καταλήγουν στην αποδοχή της κανονικότητας και σε μεγάλα δείγματα ($n > 300$), ακόμη και με μία ελάχιστη απόκλιση από την κανονικότητα, θα την απορρίπτουν [200].

Για τη σύγκριση, μεταξύ των δύο ομάδων συμμετεχόντων, της μεταβολής των τιμών ανάμεσα σε δύο μετρήσεις έγινε χρήση της Ανάλυσης Αποτελεσμάτων Κέρδους (Analysis of Gain Scores). Η Ανάλυση Αποτελεσμάτων Κέρδους εστιάζει στις μεταβολές, από την προ-δοκιμή (pre-test) έως τη μετα-δοκιμή (post-test), για ξεχωριστές ομάδες (π.χ. παρέμβασης και ελέγχου). Ακόμη, η προσαρμογή της συμμεταβλητής (covariance), όπως γίνεται στην Ανάλυση Συνδυακόμενης (ANCOVA), για την προ-δοκιμασία σε οιονεί πειραματικές ή μελέτες παρατήρησης μπορεί να παραμορφώσει τα αποτελέσματα. Επιπλέον, η βαθμολογία διαφοράς (gain score) είναι μια αμερόληπτη εκτίμηση της πραγματικής αλλαγής [201].

Τέλος, η Ανάλυση Αποτελεσμάτων Κέρδους μπορεί να προσφέρει περισσότερα πλεονεκτήματα ερμηνείας, εν αντιθέσει με την ANCOVA. Ειδικότερα σε τυχαιοποιημένες μελέτες, οι δύο μέθοδοι συμφωνούν σχεδόν απόλυτα, αν όχι να ταυτίζονται [202].

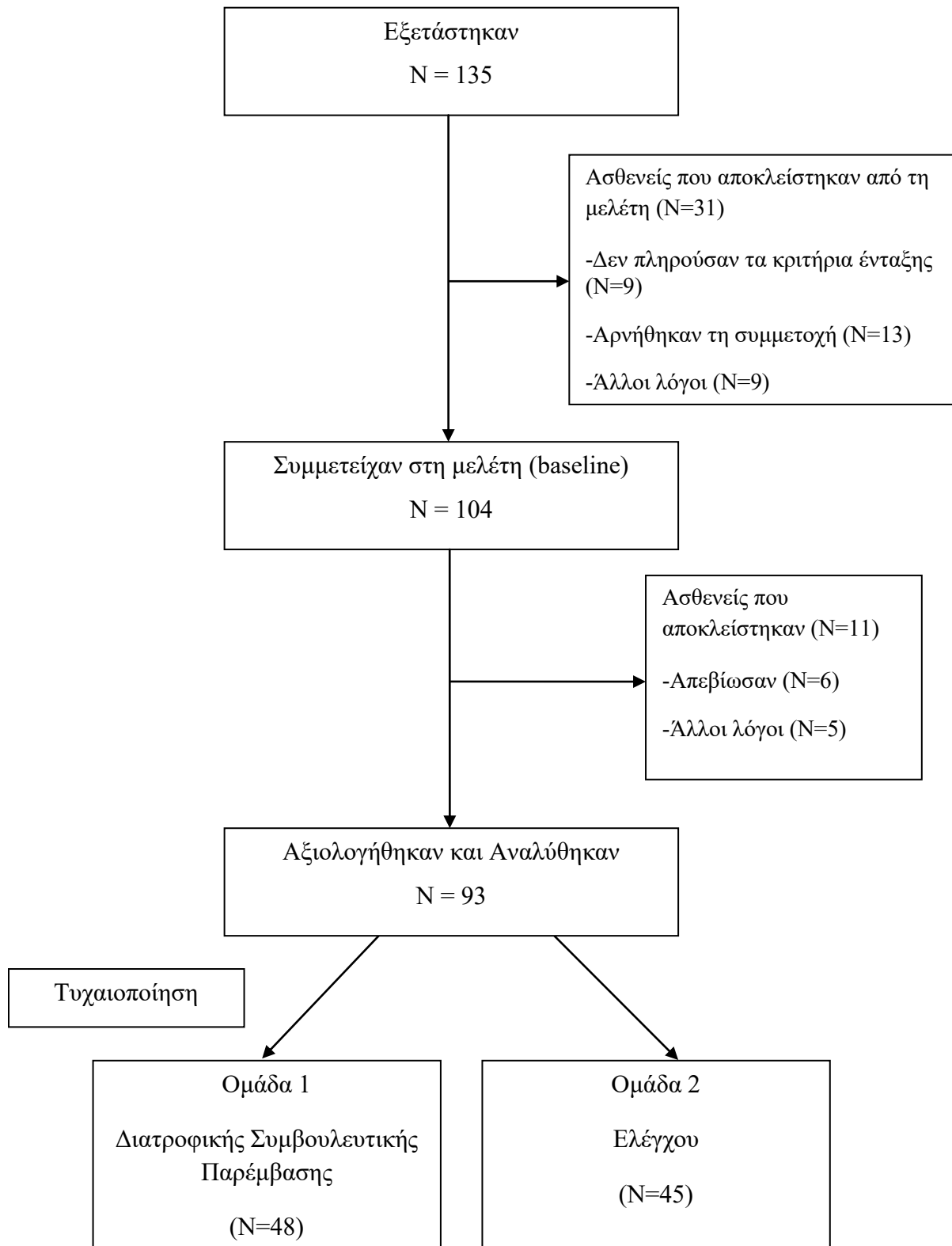
Για τη διερεύνηση της ύπαρξης σχέσης μεταξύ μιας ποσοτικής και μιας διχοτόμου μεταβλητής θα εφαρμοστεί ο έλεγχος t (student's t-test) ή η δοκιμασία των Mann-Whitney, ανάλογα με το αν ισχύει ή όχι (αντίστοιχα) η παραδοχή της κανονικότητας. Για τη διερεύνηση της ύπαρξης σχέσης μεταξύ δυο κατηγορικών μεταβλητών χρησιμοποιήθηκε ο έλεγχος χ^2 .

Η ελάχιστη τιμή του επιπέδου στατιστικής σημαντικότητας ορίστηκε στο 5%. Εκτός του ελέγχου σημαντικότητας (p-value), για την αξιολόγηση της σπουδαιότητας μίας επίδρασης, θα γίνει χρήση και του μεγέθους επίδρασης (effect size). Το μέγεθος επίδρασης είναι μία αντικειμενική και τυποποιημένη μέτρηση του μεγέθους της παρατηρούμενης επίδρασης. Όσο μεγαλύτερο το μέγεθος της επίδρασης τόσο σημαντικότερη η επίδραση. Σύμφωνα με τον Cohen, στην περίπτωση του ελέγχου διαφοράς μέσω όρων με τη δοκιμασία των Mann-Whitney, το μέγεθος της επίδρασης (effect size) είναι χαμηλό εάν η τιμή του είναι μικρότερη από 0,3, μέσο εάν κυμαίνεται μεταξύ 0,3-0,5 και μεγάλο εάν είναι μεγαλύτερο από 0,5.

3.11. Ηθικά και δεοντολογικά θέματα

Για τη διεξαγωγή της έρευνας και την πρόσβαση, ζητήθηκε άδεια από την Επιτροπή Βιοηθικής και Δεοντολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Οι καρτέλες όλων των ατόμων, που συμμετέχουν στη μελέτη, έλαβαν έναν ατομικό κωδικό (ID) στο ειδικά κατασκευασμένο έντυπο, τον οποίο γνωρίζει μόνο η ερευνήτρια προκειμένου να αντιστοιχηθούν σωστά τα αποτελέσματα. Δημιουργήθηκε ένα αρχείο τύπου “EXCEL”, όπου υπάρχουν τα δεδομένα κωδικοποιημένα και σε ένα άλλο ο κωδικός και το ID που αντιστοιχεί. Τα αρχεία τύπου “EXCEL” είναι στους υπολογιστές της ερευνήτριας και έχουν πρόσβαση σε αυτά μόνο εκείνη, μέσω προσωπικών κωδικών.

Γράφημα Α. Διαχωρισμός των ασθενών της μελέτης σε δύο ομάδες: Ομάδα Παρέμβασης και Ομάδα Ελέγχου.



Στα αποτελέσματα που ακολουθούν, απαντώνται εκτός των άλλων, τα παρακάτω ερωτήματα:

- Διαφέρει η ομάδα παρέμβασης από την ομάδα ελέγχου, κατά μέσο όρο, στη μεταβολή των τιμών της μεταβλητής Na, μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση;
- Διαφέρει η ομάδα παρέμβασης από την ομάδα ελέγχου, κατά μέσο όρο, στη μεταβολή των τιμών της μεταβλητής Ca-ολικό, μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση;
- Διαφέρει η ομάδα παρέμβασης από την ομάδα ελέγχου, κατά μέσο όρο, στη μεταβολή των τιμών της μεταβλητής K, μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση;
- Διαφέρει η ομάδα παρέμβασης από την ομάδα ελέγχου, κατά μέσο όρο, στη μεταβολή των τιμών της μεταβλητής P, μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση;
- Διαφέρει η ομάδα παρέμβασης από την ομάδα ελέγχου, κατά μέσο όρο, στη μεταβολή των τιμών της μεταβλητής STS-5, μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση;
- Διαφέρει η ομάδα παρέμβασης από την ομάδα ελέγχου, κατά μέσο όρο, στη μεταβολή των τιμών της μεταβλητής Gait Speed, μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση;
- Διαφέρει η ομάδα παρέμβασης από την ομάδα ελέγχου, κατά μέσο όρο, στη μεταβολή των τιμών της μεταβλητής HGS dominant, μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση;
- Διαφέρει η ομάδα παρέμβασης από την ομάδα ελέγχου, κατά μέσο όρο, στη μεταβολή των τιμών της μεταβλητής PHQ9, μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση;
- Διαφέρει η ομάδα παρέμβασης από την ομάδα ελέγχου, κατά μέσο όρο, στη μεταβολή των τιμών της μεταβλητής Physical Health-SF36, μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση;

- Διαφέρει η ομάδα παρέμβασης από την ομάδα ελέγχου, κατά μέσο όρο, στη μεταβολή των τιμών της μεταβλητής Mental Health-SF36, μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση;
- Διαφέρει η ομάδα παρέμβασης από την ομάδα ελέγχου, κατά μέσο όρο, στη μεταβολή των τιμών της μεταβλητής SF36 TOTAL, μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση;
- Διαφέρει η ομάδα παρέμβασης από την ομάδα ελέγχου, κατά μέσο όρο, στη μεταβολή των τιμών της μεταβλητής FSS, μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση;
- Διαφέρει η ομάδα παρέμβασης από την ομάδα ελέγχου, κατά μέσο όρο, στη μεταβολή των τιμών της μεταβλητής SGA, μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση;
- Διαφέρει η ομάδα παρέμβασης από την ομάδα ελέγχου, κατά μέσο όρο, στη μεταβολή των τιμών της μεταβλητής LTI [kg/m²], μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση;
- Διαφέρει η ομάδα παρέμβασης από την ομάδα ελέγχου, κατά μέσο όρο, στη μεταβολή των τιμών της μεταβλητής FTI [kg/m²], μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση;
- Διαφέρει η ομάδα παρέμβασης από την ομάδα ελέγχου, κατά μέσο όρο, στη μεταβολή των τιμών της μεταβλητής V urea [L], μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση;
- Διαφέρει η ομάδα παρέμβασης από την ομάδα ελέγχου, κατά μέσο όρο, στη μεταβολή των τιμών της μεταβλητής TBW [L], μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση;
- Διαφέρει η ομάδα παρέμβασης από την ομάδα ελέγχου, κατά μέσο όρο, στη μεταβολή των τιμών της μεταβλητής ICW [L], μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση;

- Διαφέρει η ομάδα παρέμβασης από την ομάδα ελέγχου, κατά μέσο όρο, στη μεταβολή των τιμών της μεταβλητής Ca-ολικό, μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση; LTM [kg]
- Διαφέρει η ομάδα παρέμβασης από την ομάδα ελέγχου, κατά μέσο όρο, στη μεταβολή των τιμών της μεταβλητής Rel. LTM [%], μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση;
- Διαφέρει η ομάδα παρέμβασης από την ομάδα ελέγχου, κατά μέσο όρο, στη μεταβολή των τιμών της μεταβλητής Fat [kg], μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση;
- Διαφέρει η ομάδα παρέμβασης από την ομάδα ελέγχου, κατά μέσο όρο, στη μεταβολή των τιμών της μεταβλητής Rel. Fat [%], μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση;
- Διαφέρει η ομάδα παρέμβασης από την ομάδα ελέγχου, κατά μέσο όρο, στη μεταβολή των τιμών της μεταβλητής ATM [kg], μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση;
- Διαφέρει η ομάδα παρέμβασης από την ομάδα ελέγχου, κατά μέσο όρο, στη μεταβολή των τιμών της μεταβλητής BCM [kg], μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση;

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

4.1. Περιγραφική Ανάλυση

Στον Πίνακα 1 (και Γραφήματα 1-6) καταγράφονται οι βασικοί στατιστικοί δείκτες των χαρακτηριστικών των συμμετεχόντων.

Το τελικό δείγμα της μελέτης αποτελείται από 93 ασθενείς, 31 γυναίκες (33,3%) και 62 άνδρες (66,7%). Τόσο στην ομάδα παρέμβασης όσο και στην ομάδα ελέγχου το ποσοστό των ανδρών είναι 66,7% (32/48 και 30/45 αντίστοιχα).

Η μέση και η διάμεση ηλικία υπολογίστηκε 62,1 και 64 έτη. Στην ομάδα παρέμβασης η μέση και η διάμεση ηλικία είναι 60,2 και 61,5 έτη, με τους μισούς συμμετέχοντες να έχουν ηλικία 51-69,5 έτη. Στην ομάδα ελέγχου η μέση και η διάμεση ηλικία είναι 64,2 και 66 έτη, με τους μισούς συμμετέχοντες να έχουν ηλικία 52-72 έτη.

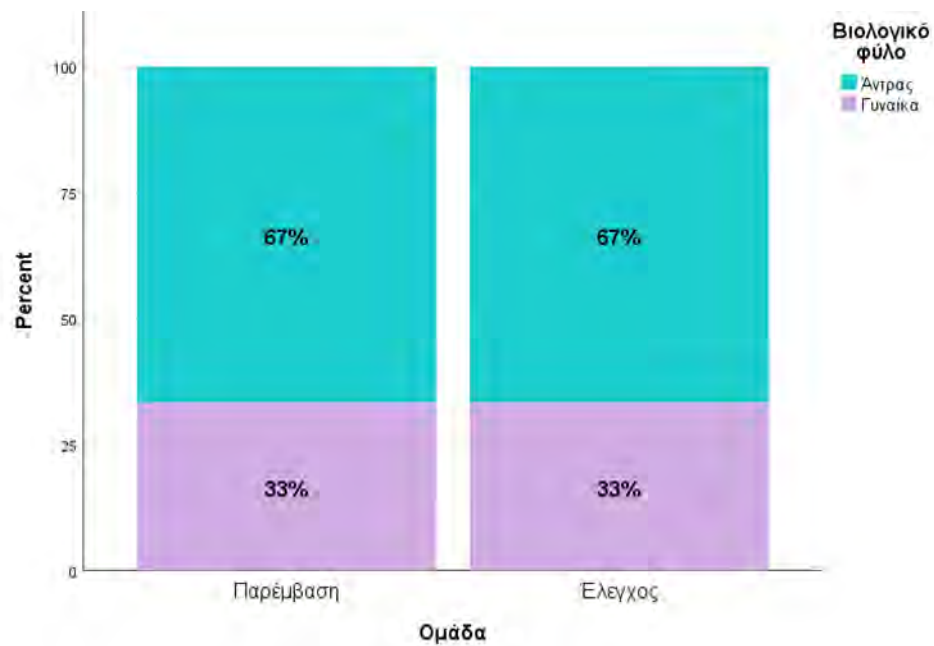
Ο μέσος και διάμεσος χρόνος αιμοκάθαρσης βρέθηκαν 67 και 63 μήνες αντίστοιχα. Στην ομάδα παρέμβασης ο μέσος και διάμεσος χρόνος αιμοκάθαρσης είναι 59,7 και 62 μήνες, με τους μισούς συμμετέχοντες να έχουν χρόνο αιμοκάθαρσης 18-74 μήνες. Στην ομάδα ελέγχου ο μέσος και διάμεσος χρόνος αιμοκάθαρσης είναι 74,8 και 62 μήνες, με τους μισούς συμμετέχοντες να έχουν χρόνο αιμοκάθαρσης 55-76 μήνες.

Σε ότι αφορά το εκπαιδευτικό επίπεδο, το 62,4% (N = 58) είναι δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, το 20,4% (N = 19) έως και πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, και το 17,2% (N = 16) τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Στην ομάδα παρέμβασης το 60,4% (N = 29) είναι δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, το 20,8% (N = 19) έως και πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, και το 18,8% (N = 16) τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Στην ομάδα ελέγχου το 64,4% (N = 29) είναι δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, το 20,% (N = 9) έως και πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, και το 15,6% (N = 7) τριτοβάθμιας εκπαίδευσης.

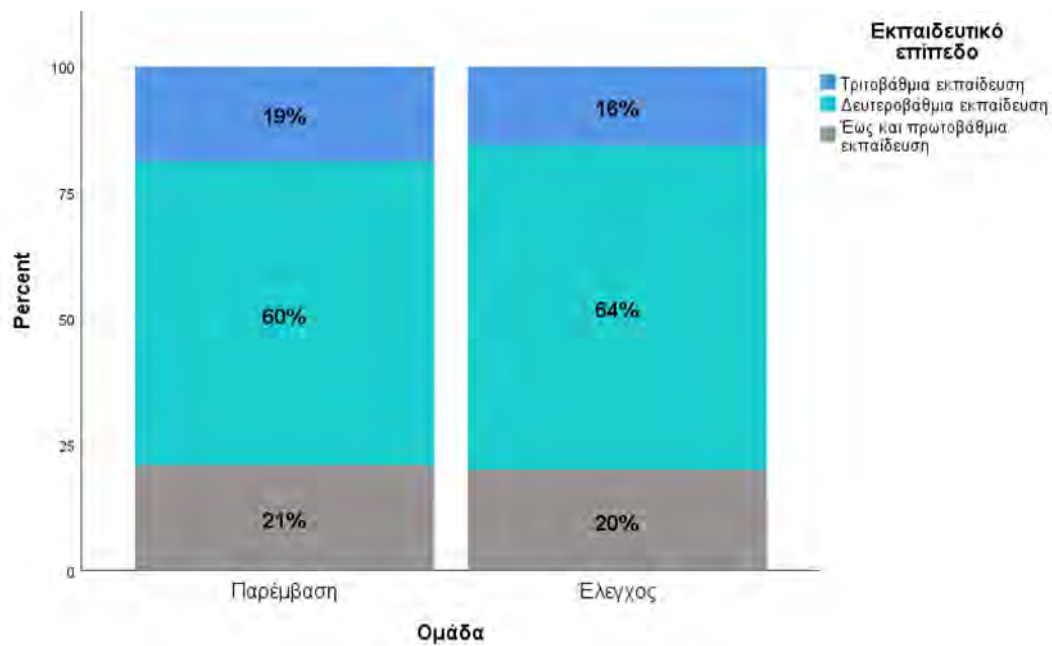
Σε γάμο ή συμβίωση είναι το 79,6% (N = 74). Στην ομάδα παρέμβασης και ελέγχου τα αντίστοιχα ποσοστά είναι 72,9% (N = 35) και 86,7% (N = 39).

Ενεργοί ή πρώην καπνιστές είναι το 45,2% (N = 42). Στην ομάδα παρέμβασης και ελέγχου τα αντίστοιχα ποσοστά είναι 50% (N = 24) και 40% (N = 9).

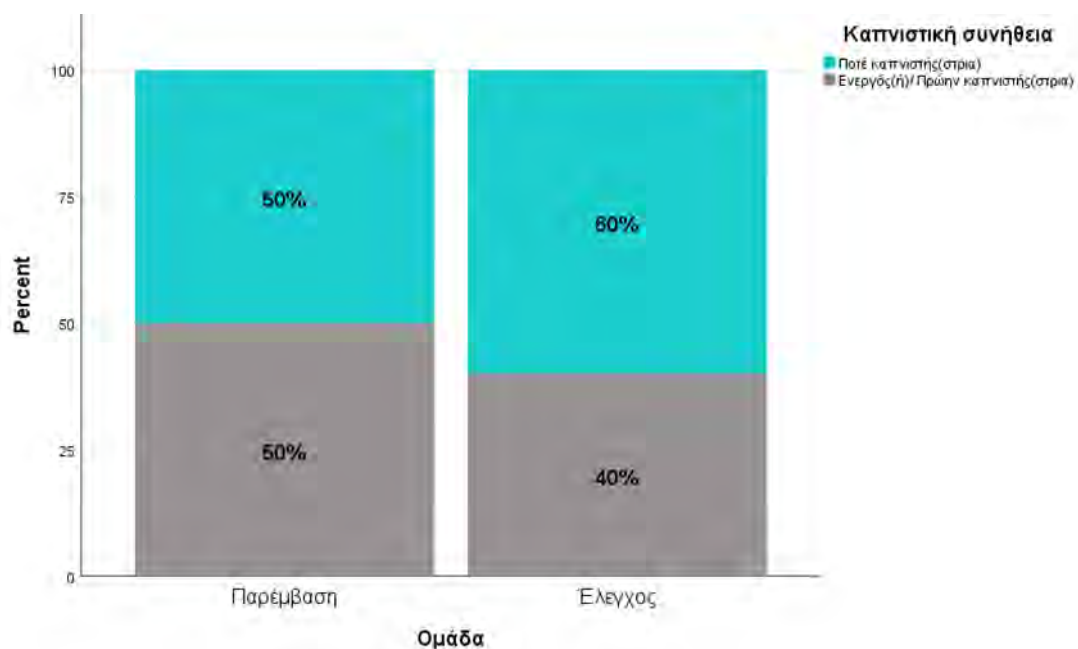
Για κανένα, από τα προαναφερθέντα, χαρακτηριστικό δεν βρέθηκε στατιστικώς σημαντική διαφοροποίηση ανάμεσα στις δύο ομάδες των ασθενών.



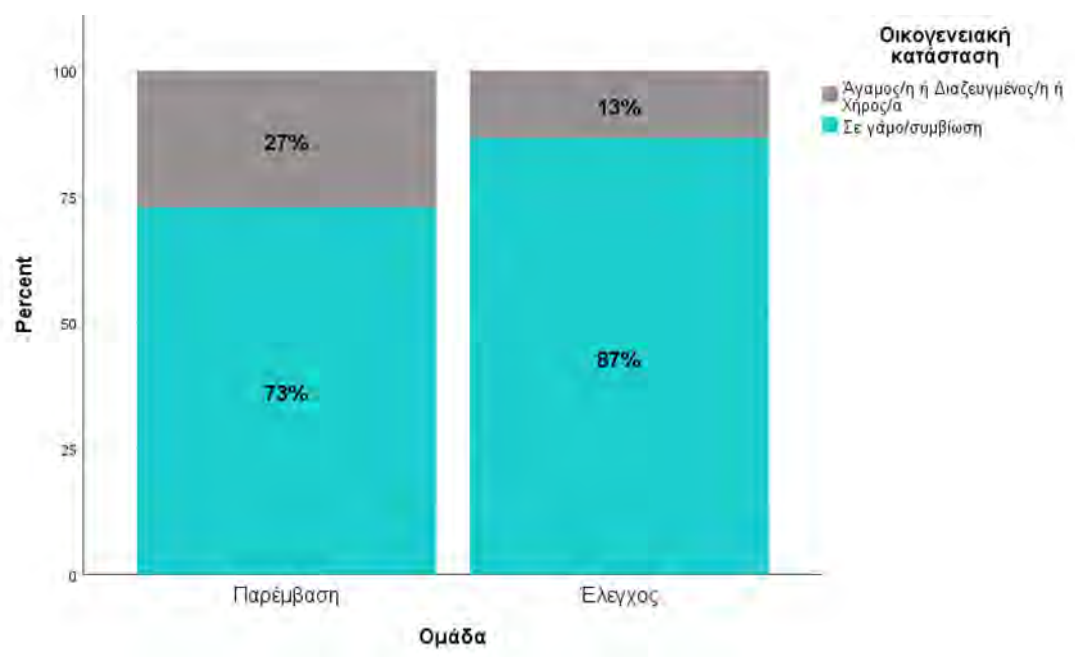
Γράφημα 1. Ποσοστιαία κατανομή βιολογικού φύλου ασθενών ανά ομάδα μελέτης



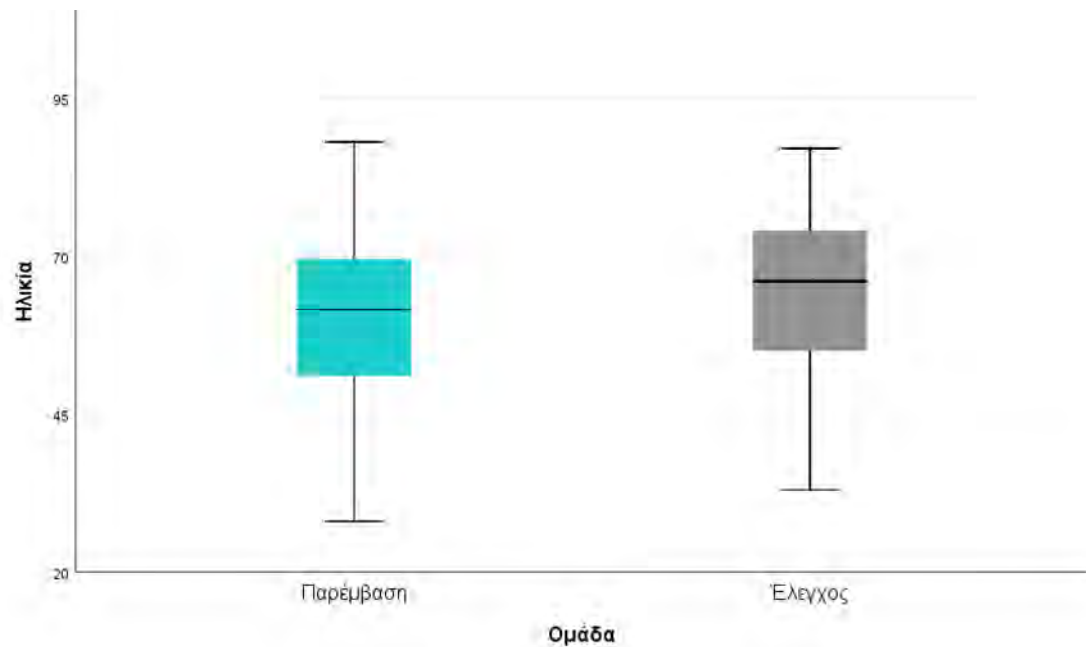
Γράφημα 2. Ποσοστιαία κατανομή εκπαιδευτικού επιπέδου ασθενών ανά ομάδα μελέτης



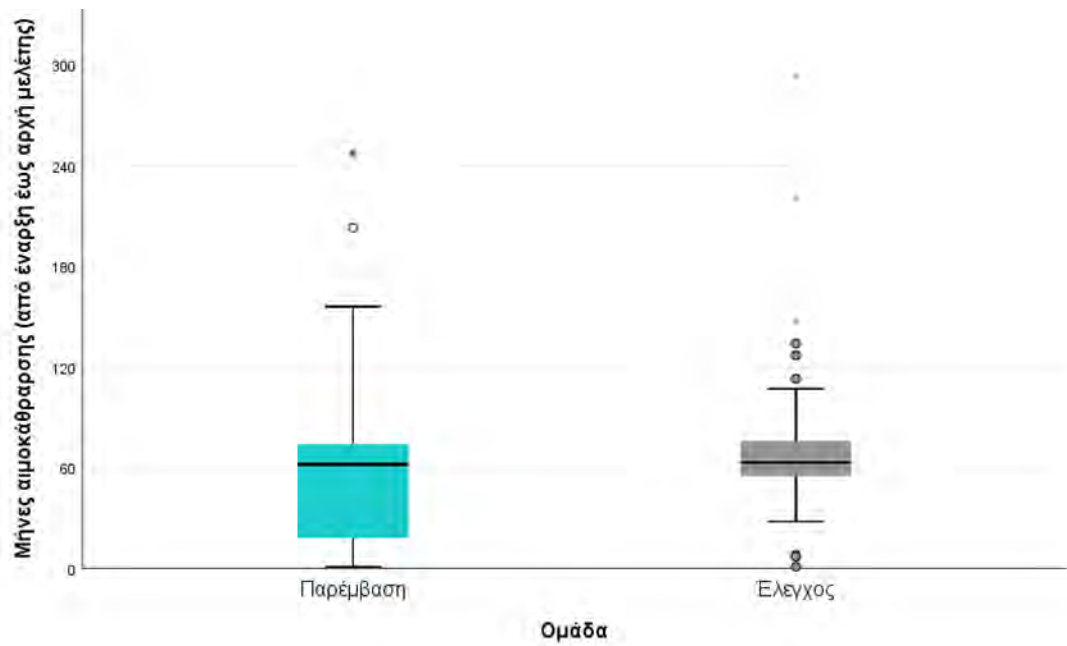
Γράφημα 1. Ποσοστιαία κατανομή καπνιστικής συνήθειας ασθενών ανά ομάδα μελέτης



Γράφημα 2. Ποσοστιαία οικογενειακής κατάστασης ασθενών ανά ομάδα μελέτης



Γράφημα 5. Θηκογράμματα ηλικίας ασθενών ανά ομάδα μελέτης



Γράφημα 3. Θηκογράμματα χρονικής διάρκειας αιμοκάθαρσης ασθενών ανά ομάδα μελέτης.

Σχόλιο:

Το κυκλάκι δείχνει τις ήπια ακραίες τιμές ($Q1 - 1.5 * IQR$ ή $Q3 + 1.5 * IQR$) και το αστεράκι δείχνει τις πολύ ακραίες τιμές ($Q1 - 3 * IQR$ ή $Q3 + 3 * IQR$).

Πίνακας 1. Χαρακτηριστικά δείγματος

		Ομάδα						Test, p-value
		Παρέμβαση		Έλεγχος		Total		
		N	N %	N	N %	N	N %	
Βιολογικό φύλο	Άντρας	32	66,7%	30	66,7%	62	66,7%	$\chi^2(1) = 0,000,$
	Γυναίκα	16	33,3%	15	33,3%	31	33,3%	p-value = 1,000
Καπνιστική συνήθεια	Ποτέ καπνιστής(στρια)	24	50,0%	27	60,0%	51	54,8%	$\chi^2(1) = 0,938,$
	Ενεργός(ή)/ Πρώην καπνιστής(στρια)	24	50,0%	18	40,0%	42	45,2%	p-value = 0,333
Εκπαιδευτικό επίπεδο	Έως και πρωτοβάθμια εκπαίδευση	10	20,8%	9	20,0%	19	20,4%	$\chi^2(2) = 0,206,$
	Δευτεροβάθμια εκπαίδευση	29	60,4%	29	64,4%	58	62,4%	p-value = 0,902
	Τριτοβάθμια εκπαίδευση	9	18,8%	7	15,6%	16	17,2%	
Οικογενειακή κατάσταση	Άγαμος/η ή Διαζευγμένος/η ή Χήρος/α	13	27,1%	6	13,3%	19	20,4%	$\chi^2(1) = 2,701,$
	Σε γάμο/συμβίωση	35	72,9%	39	86,7%	74	79,6%	p-value = 0,100
Ηλικία		M = 60,2, SD= 13,8 Mdn = 61,5, Q25 = 51, Q75 = 69,5		M =64,2 , SD= 13,4 Mdn = 66, Q25 = 55, Q75 = 74		M = 62,1, SD= 13,7 Mdn = 64, Q25 = 52, Q75 = 72		t(91) = 1415, p = 0,161
Μήνες αιμοκάθαρσης		M = 59,7, SD= 52,1 Mdn = 62, Q25 = 18, Q75 = 74		M = 74,8, SD= 52 Mdn = 63, Q25 = 55, Q75 = 76		M = 67, SD= 52,4 Mdn = 63, Q25 = 36, Q75 = 74		U = 1258,5, p = 0,170

Στον πίνακα 2 καταγράφονται συνοπτικά τα αποτελέσματα των ερευνητικών ερωτημάτων. Εκτός από το K και το P, σε όλες τις υπόλοιπες περιπτώσεις παρατηρήθηκε στατιστικώς σημαντική μεταβολή των τιμών πριν και μετά την παρέμβαση.

Πίνακας 2. Συνοπτικά αποτελέσματα

Μεταβλητή	Ομάδα		
	Παρέμβαση	Έλεγχος	p-value
	Median	Median	
Δοκιμασία καθισμάτων x5 (STS-5) (μετά - πριν)	-1,1	1,3	< 0,001
Δοκιμασία βάδισης 4μ. (Gait Speed 4m) (μετά - πριν)	-0,1	1,1	< 0,001
Χειροδυναμομέτρηση (HGS-dominant) (μετά - πριν)	-0,2	-2,9	0,003
Ερωτηματολόγιο Υγείας Ασθενών (PHQ9) (μετά - πριν)	0,0	1,0	< 0,001
Ερωτηματολόγιο Ποιότητας Ζωής – Φυσική κατάσταση (Physical Health-SF36) (μετά - πριν)	0,0	-10,8	< 0,001
Ερωτηματολόγιο Ποιότητας Ζωής – Ψυχική Υγεία (Mental Health-SF36) (μετά - πριν)	0,0	-5,4	< 0,001
Ερωτηματολόγιο Ποιότητας Ζωής SF36 TOTAL (μετά - πριν)	0,3	-10,3	< 0,001
Κλίμακα Σοβαρότητας Κόπωσης (FSS) (μετά - πριν)	-0,1	0,2	< 0,001
Υποκειμενική Σφαιρική Εκτίμηση Κατάστασης Θρέψης (SGA) (μετά - πριν)	0,0	0,0	< 0,001
Δείκτης Άλιπης Μάζας Σώματος (LTI) [kg/m ²] (μετά - πριν)	1,5	0,4	< 0,001
Δείκτης Λιπώδους Ιστού (FTI) [kg/m ²] (μετά - πριν)	-1,5	-0,4	0,023
Όγκος κατανομής ουρίας (V urea) [L] (μετά - πριν)	2,7	0,5	0,004
Συνολικό Νερό Σώματος (TBW) [L] (μετά - πριν)	1,5	0,0	0,016
Ενδοκυττάριο Νερό Σώματος (ICW) [L] (μετά - πριν)	1,0	0,2	0,042
Άπαχη Μάζα Σώματος (LTM) [kg] (μετά - πριν)	4,2	0,4	0,001
Λίπος Σώματος (Fat) [kg] (μετά - πριν)	-2,9	-0,4	0,012
Λιπώδης Ιστός (ATM) [kg] (μετά - πριν)	-3,8	0,0	0,018

Κυτταρική Μάζα Σώματος (BCM) [kg] (μετά - πριν)	2,7	0,2	0,011
Νάτριο (Na) (μετά - πριν)	4,5	0,0	< 0,001
Κάλιο (K) (μετά - πριν)	-0,1	-0,1	0,944
Φωσφόρος (P) (μετά - πριν)	0,0	-0,1	0,183
Ασβέστιο ολικό (Ca ολικό) (μετά - πριν)	-0,5	0,1	< 0,001

Όλα τα δεδομένα είναι σε μέσες τιμές. Συντομογραφίες: STS-5, 5X Sit to Stand Test; HGS, Handgrip; PHQ-9, Patient Health Questionnaire-9; SF-36, 36-item Short Form Survey; FSS, Fatigue Severity Scale; SGA, Subjective Global Assessment; LTI, Lean Tissue Index; FTI, Fat Tissue Index; V-urea, Urea distribution Volume; TBW, Total Body Water; ICW, Intra Cellular Water; LTM, Lean Tissue Mass; ATM, Adipose Tissue Mass; BCM, Body Cell Mass.

Παρακάτω παραθέτονται αναλυτικά τα αποτελέσματα για κάθε μία παράμετρο ξεχωριστά. Ακολουθεί βασικό ερώτημα – αναλυτική περιγραφή – σχολιασμός.

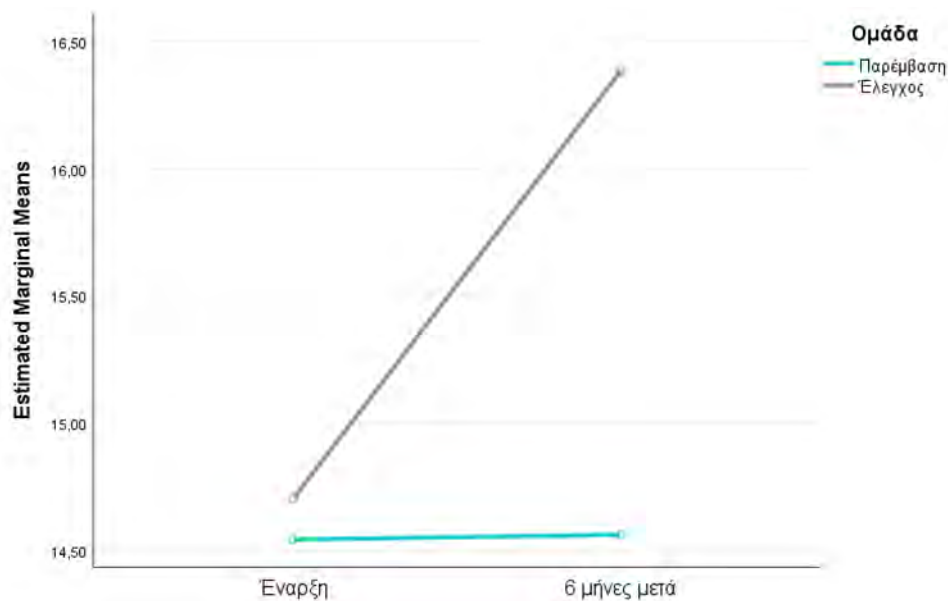
Διαφέρει η ομάδα παρέμβασης από την ομάδα ελέγχου, κατά μέσο όρο, στη μεταβολή των τιμών της μεταβλητής ‘δοκιμασία καθισμάτων x5 (STS-5)’, μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση;

Στον Πίνακα 3 καταγράφονται οι βασικοί στατιστικοί δείκτες της μεταβλητής STS-5, πριν και μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση καθώς και της διαφοράς των τιμών της. Οι τιμές της μεταβλητής STS-5 πριν από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση, δεν βρέθηκαν να διαφέρουν ανάμεσα στις δύο ομάδες [$U(N_{\text{ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ}} = 48, N_{\text{ΕΛΕΓΧΟΣ}} = 45) = 1016, z = -0,493, p = 0,622$]. Δηλαδή, οι δύο ομάδες μπορούν θεωρούνται ισοδύναμες σε ότι αφορά τις τιμές βάσης της μεταβλητής STS-5.

Η στατιστική δοκιμασία των Mann-Whitney εφαρμόστηκε για τον έλεγχο της υπόθεσης ότι επίπεδο μεταβολής της μεταβλητής STS-5 της ομάδας Παρέμβασης διαφέρει από το επίπεδο μεταβολής της μεταβλητής STS-5 της ομάδας Ελέγχου. Το αποτέλεσμα της δοκιμασίας έδειξε ότι η μεταβολή της μεταβλητής STS-5 είναι στατιστικώς σημαντικά διαφορετική ανάμεσα στην ομάδα Παρέμβασης (median = -1,1) σε σχέση με την ομάδα Ελέγχου (median = 1,3) [$U(N_{\text{ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ}} = 48, N_{\text{ΕΛΕΓΧΟΣ}} = 45) = 1653, z = 4,409, p < 0,001$]. Το μέγεθος επίδρασης (effect size) υπολογίστηκε ίσο με 0,5, δηλαδή μεγάλη διαφορά.

Πίνακας 3. Βασικοί στατιστικοί δείκτες της μεταβλητής καθισμάτων x5 (STS-5), πριν και μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση

		Ομάδα		p-value
		Παρέμβαση	Έλεγχος	
STS-5 (πριν)	Mean	14,5	14,7	p = 0,622
	Standard Deviation	3,3	5,2	
	Median	15,0	12,0	
	Percentile 25	11,1	11,8	
	Percentile 75	17,2	17,5	
STS-5 (μετά)	Mean	14,6	16,4	
	Standard Deviation	4,7	5,5	
	Median	14,2	15,0	
	Percentile 25	10,8	13,0	
	Percentile 75	17,9	18,4	
STS-5 (μετά – πριν)	Mean	0,0	1,7	p < 0,001
	Standard Deviation	3,1	2,2	
	Median	-1,1	1,3	
	Percentile 25	-1,8	0,4	
	Percentile 75	0,5	2,7	



Γράφημα 7. Μεταβολή της μεταβλητής καθισμάτων x5 (STS-5) ανά ομάδα μελέτης

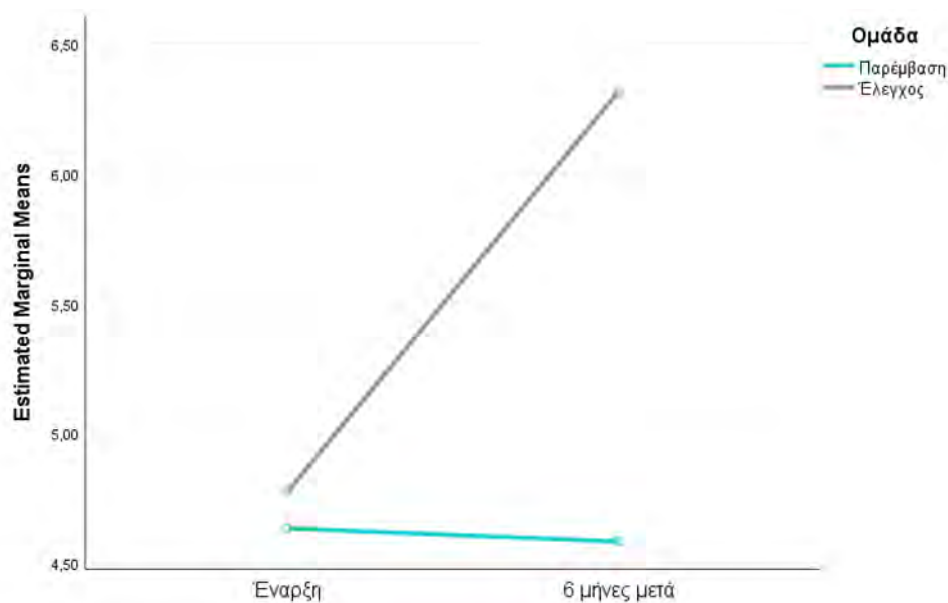
Διαφέρει η ομάδα παρέμβασης από την ομάδα ελέγχου, κατά μέσο όρο, στη μεταβολή των τιμών της μεταβλητής 'δοκιμασία βάδισης 4μ' (Gait Speed), μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση;

Στον Πίνακα 4 καταγράφονται οι βασικοί στατιστικοί δείκτες της μεταβλητής Gait Speed, πριν και μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση καθώς και της διαφοράς των τιμών της. Οι τιμές της μεταβλητής Gait Speed πριν από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση, δεν βρέθηκαν να διαφέρουν ανάμεσα στις δύο ομάδες [$U(N_{\text{ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ}} = 48, N_{\text{ΕΛΕΓΧΟΣ}} = 45) = 1032, z = -0,370, p = 0,712$]. Δηλαδή, οι δύο ομάδες μπορούν θεωρούνται ισοδύναμες σε ότι αφορά τις τιμές βάσης της μεταβλητής Gait Speed.

Η στατιστική δοκιμασία των Mann-Whitney εφαρμόστηκε για τον έλεγχο της υπόθεσης ότι επίπεδο μεταβολής της μεταβλητής Gait Speed της ομάδας Παρέμβασης διαφέρει από το επίπεδο μεταβολής της μεταβλητής Gait Speed της ομάδας Ελέγχου. Τα αποτελέσματα της δοκιμασίας έδειξε ότι η μεταβολή της μεταβλητής Gait Speed είναι στατιστικά σημαντικά διαφορετική ανάμεσα στην ομάδα Παρέμβασης (median = -0,1) σε σχέση με την ομάδα Ελέγχου (median = 1,1) [$U(N_{\text{ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ}} = 48, N_{\text{ΕΛΕΓΧΟΣ}} = 45) = 1868,50, z = 6,069, p < 0,001$]. Το μέγεθος επίδρασης (effect size) υπολογίστηκε ίσο με 0,6, δηλαδή μεγάλη διαφορά.

Πίνακας 4. Βασικοί στατιστικοί δείκτες της μεταβλητής δοκιμασίας βάδισης 4μ. (Gait Speed), πριν και μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση

		Ομάδα		p-value
		Παρέμβαση	Έλεγχος	
Gait Speed (πριν)	Mean	4,6	4,8	p = 0,712
	Standard Deviation	1,2	1,7	
	Median	4,4	4,2	
	Percentile 25	3,9	4,0	
	Percentile 75	5,1	5,5	
Gait Speed (μετά)	Mean	4,6	6,3	
	Standard Deviation	1,3	2,9	
	Median	4,3	6,0	
	Percentile 25	3,7	4,8	
	Percentile 75	4,9	6,3	
Gait Speed (μετά – πριν)	Mean	-0,1	1,5	p < 0,001
	Standard Deviation	0,6	1,7	
	Median	-0,1	1,1	
	Percentile 25	-0,2	0,2	
	Percentile 75	0,3	2,3	



Γράφημα 8. Μεταβολή της μεταβλητής δοκιμασίας βάδισης 4μ. (Gait Speed) ανά ομάδα μελέτης

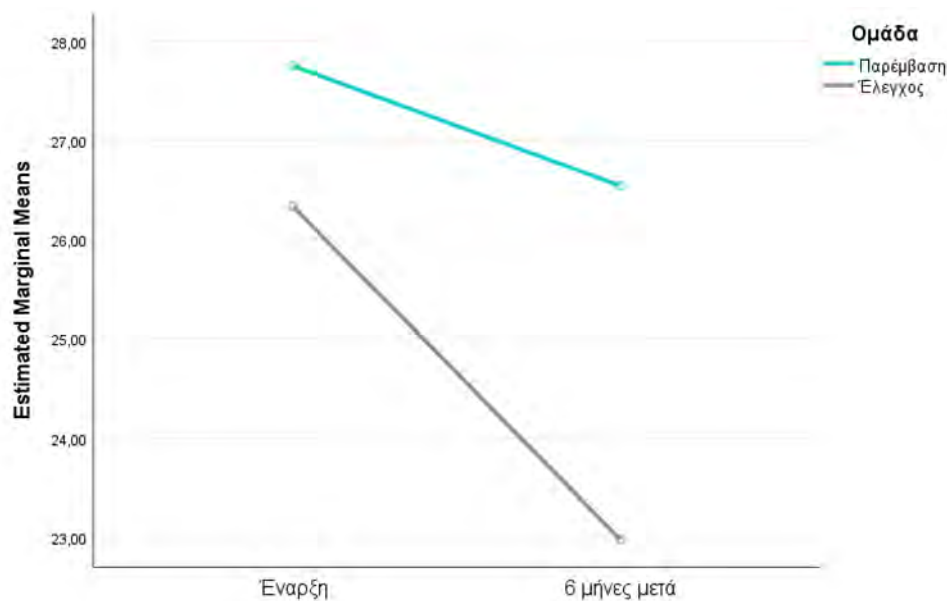
Διαφέρει η ομάδα παρέμβασης από την ομάδα ελέγχου, κατά μέσο όρο, στη μεταβολή των τιμών της μεταβλητής 'χειροδυναμομέτρηση' (HGS-dominant), μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση;

Στον Πίνακα 5 καταγράφονται οι βασικοί στατιστικοί δείκτες της μεταβλητής HGS-dominant, πριν και μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση καθώς και της διαφοράς των τιμών της. Οι τιμές της μεταβλητής HGS-dominant πριν από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση, δεν βρέθηκαν να διαφέρουν ανάμεσα στις δύο ομάδες [$U(N_{\text{ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ}} = 48, N_{\text{ΕΛΕΓΧΟΣ}} = 45) = 962, z = -0,907, p = 0,364$]. Δηλαδή, οι δύο ομάδες μπορούν θεωρούνται ισοδύναμες σε ότι αφορά τις τιμές βάσης της μεταβλητής HGS-dominant.

Η στατιστική δοκιμασία των Mann-Whitney εφαρμόστηκε για τον έλεγχο της υπόθεσης ότι επίπεδο μεταβολής της μεταβλητής HGS-dominant της ομάδας Παρέμβασης διαφέρει από το επίπεδο μεταβολής της μεταβλητής HGS-dominant της ομάδας Ελέγχου. Το αποτέλεσμα της δοκιμασίας έδειξε ότι η μεταβολή της μεταβλητής HGS-dominant είναι στατιστικώς σημαντικά διαφορετική ανάμεσα στην ομάδα Παρέμβασης (median = -0,2) σε σχέση με την ομάδα Ελέγχου (median = -2,9) [$U(N_{\text{ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ}} = 48, N_{\text{ΕΛΕΓΧΟΣ}} = 45) = 694,50, z = -2,965, p = 0,003$]. Το μέγεθος επίδρασης (effect size) υπολογίστηκε ίσο με 0,3, δηλαδή μέτρια διαφορά.

Πίνακας 5. Βασικοί στατιστικοί δείκτες της μεταβλητής χειροδυναμομέτρησης (HGS-dominant), πριν και μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση

		Ομάδα		p-value
		Παρέμβαση	Έλεγχος	
HGS-dominant (πριν)	Mean	27,8	26,3	p = 0,364
	Standard Deviation	9,4	9,3	
	Median	30,3	26,5	
	Percentile 25	19,2	19,4	
	Percentile 75	36,5	29,5	
HGS-dominant (μετά)	Mean	26,5	23,0	
	Standard Deviation	9,6	8,7	
	Median	26,1	23,6	
	Percentile 25	19,4	16,2	
	Percentile 75	35,3	26,6	
HGS-dominant (μετά – πριν)	Mean	-1,2	-3,4	p < 0,001
	Standard Deviation	4,5	4,7	
	Median	-0,2	-2,9	
	Percentile 25	-2,9	-4,6	
	Percentile 75	1,0	-0,7	



Γράφημα 9. Μεταβολή της μεταβλητής χειροδυναμομέτρησης (HGS-dominant) ανά ομάδα μελέτης

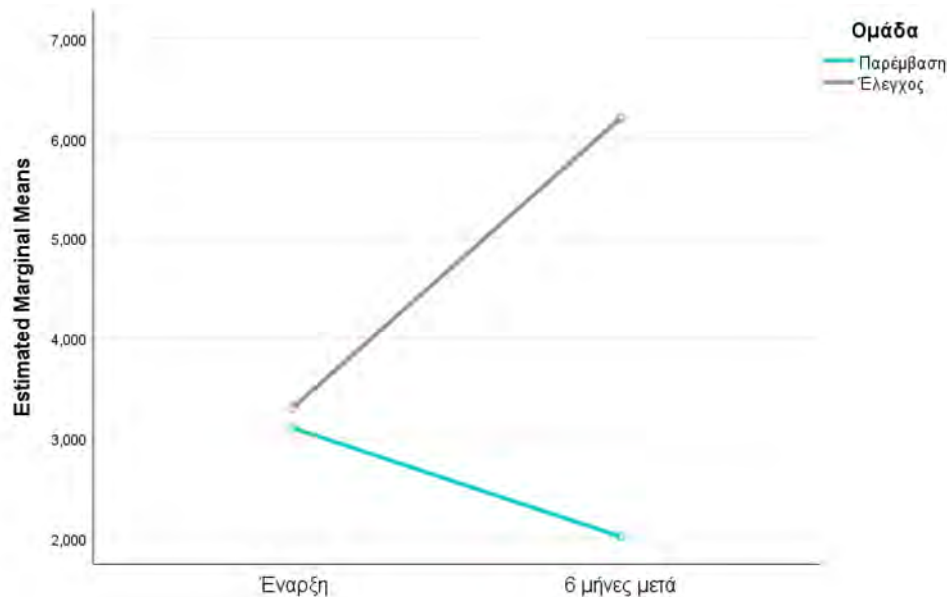
Διαφέρει η ομάδα παρέμβασης από την ομάδα ελέγχου, κατά μέσο όρο, στη μεταβολή των τιμών της μεταβλητής 'ερωτηματολόγιο υγείας ασθενών' για την εκτίμηση της σοβαρότητας κατάθλιψης, (PHQ9), μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση;

Στον Πίνακα 6 καταγράφονται οι βασικοί στατιστικοί δείκτες της μεταβλητής PHQ9, πριν και μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση καθώς και της διαφοράς των τιμών της. Οι τιμές της μεταβλητής PHQ9 πριν από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση, δεν βρέθηκαν να διαφέρουν ανάμεσα στις δύο ομάδες [$U(N_{\text{ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ}} = 48, N_{\text{ΕΛΕΓΧΟΣ}} = 45) = 1198, z = 0,918, p = 0,359$]. Δηλαδή, οι δύο ομάδες μπορούν θεωρούνται ισοδύναμες σε ότι αφορά τις τιμές βάσης της μεταβλητής PHQ9.

Η στατιστική δοκιμασία των Mann-Whitney εφαρμόστηκε για τον έλεγχο της υπόθεσης ότι επίπεδο μεταβολής της μεταβλητής PHQ9 της ομάδας Παρέμβασης διαφέρει από το επίπεδο μεταβολής της μεταβλητής PHQ9 της ομάδας Ελέγχου. Το αποτελέσματα της δοκιμασίας έδειξε ότι η μεταβολή της μεταβλητής PHQ9 είναι στατιστικώς σημαντικά διαφορετική ανάμεσα στην ομάδα Παρέμβασης (median = 0) σε σχέση με την ομάδα Ελέγχου (median = 1) [$U(N_{\text{ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ}} = 48, N_{\text{ΕΛΕΓΧΟΣ}} = 45) = 1972, z = 7,020, p < 0,001$]. Το μέγεθος επίδρασης (effect size) υπολογίστηκε ίσο με 0,7, δηλαδή μεγάλη διαφορά.

Πίνακας 6. Βασικοί στατιστικοί δείκτες της μεταβλητής ‘ερωτηματολόγιο υγείας ασθενών’ για την εκτίμηση της σοβαρότητας κατάθλιψης, (PHQ9), πριν και μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση

		Ομάδα		p-value
		Παρέμβαση	Έλεγχος	
PHQ9 (πριν)	Mean	3,1	3,3	p = 0,359
	Standard Deviation	2,9	2,2	
	Median	2,5	3,0	
	Percentile 25	1,0	2,0	
	Percentile 75	4,0	5,0	
PHQ9 (μετά)	Mean	2,0	6,2	
	Standard Deviation	2,3	4,2	
	Median	2,0	4,0	
	Percentile 25	0,0	4,0	
	Percentile 75	3,0	8,0	
PHQ9 (μετά – πριν)	Mean	-1,1	2,9	p < 0,001
	Standard Deviation	2,4	3,8	
	Median	0,0	1,0	
	Percentile 25	-2,0	1,0	
	Percentile 75	0,0	3,0	



Γράφημα 10. Μεταβολή της μεταβλητής ‘ερωτηματολόγιο υγείας ασθενών’ για την εκτίμηση της σοβαρότητας κατάθλιψης, (PHQ9) ανά ομάδα μελέτης

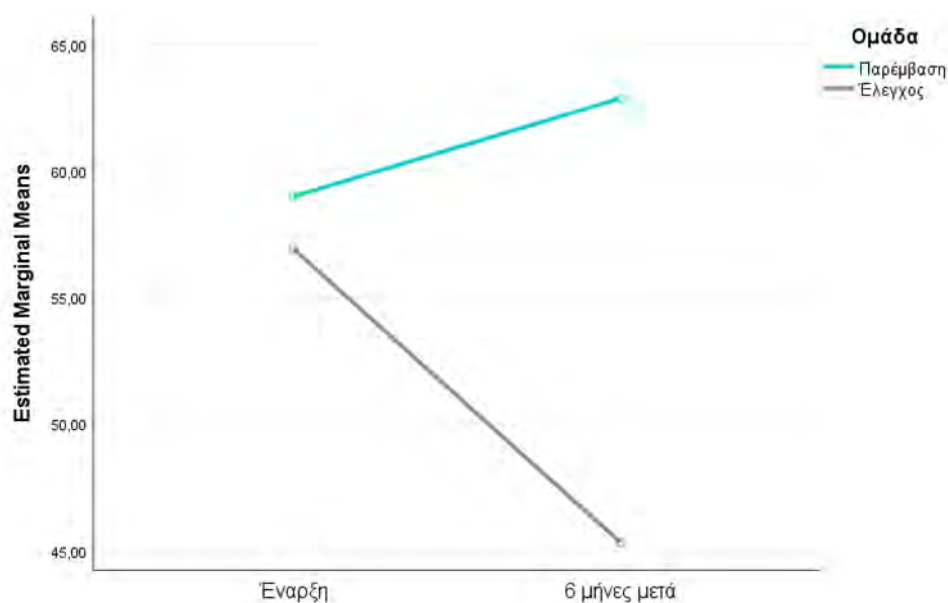
Διαφέρει η ομάδα παρέμβασης από την ομάδα ελέγχου, κατά μέσο όρο, στη μεταβολή των τιμών της μεταβλητής Εκτίμησης Ποιότητας Ζωής ως προς τη φυσική κατάσταση – Physical Health-SF36, μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση;

Στον Πίνακα 7 καταγράφονται οι βασικοί στατιστικοί δείκτες της μεταβλητής Physical Health-SF36, πριν και μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση καθώς και της διαφοράς των τιμών της. Οι τιμές της μεταβλητής Physical Health-SF36 πριν από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση, δεν βρέθηκαν να διαφέρουν ανάμεσα στις δύο ομάδες [$U(N_{\text{ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ}} = 48, N_{\text{ΕΛΕΓΧΟΣ}} = 45) = 986, z = -0,724, p = 0,469$]. Δηλαδή, οι δύο ομάδες μπορούν θεωρούνται ισοδύναμες σε ότι αφορά τις τιμές βάσης της μεταβλητής Physical Health-SF36.

Η στατιστική δοκιμασία των Mann-Whitney εφαρμόστηκε για τον έλεγχο της υπόθεσης ότι επίπεδο μεταβολής της μεταβλητής Physical Health-SF36 της ομάδας Παρέμβασης διαφέρει από το επίπεδο μεταβολής της μεταβλητής Physical Health-SF36 της ομάδας Ελέγχου. Το αποτέλεσμα της δοκιμασίας έδειξε ότι η μεταβολή της μεταβλητής Physical Health-SF36 είναι στατιστικώς σημαντικά διαφορετική ανάμεσα στην ομάδα Παρέμβασης (median = 0) σε σχέση με την ομάδα Ελέγχου (median = -10,8) [$U(N_{\text{ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ}} = 48, N_{\text{ΕΛΕΓΧΟΣ}} = 45) = 565,50, z = -3,961, p < 0,001$]. Το μέγεθος επίδρασης (effect size) υπολογίστηκε ίσο με 0,4, δηλαδή μέτρια διαφορά.

Πίνακας 7. Βασικοί στατιστικοί δείκτες της μεταβλητής Εκτίμησης Ποιότητας Ζωής ως προς τη φυσική κατάσταση – Physical Health-SF36, πριν και μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση

		Ομάδα		p-value
		Παρέμβαση	Έλεγχος	
Physical Health-SF36 (πριν)	Mean	59,0	56,9	p = 0,469
	Standard Deviation	14,9	16,3	
	Median	57,9	51,4	
	Percentile 25	49,4	48,0	
	Percentile 75	70,9	69,4	
Physical Health-SF36 (μετά)	Mean	62,9	45,3	
	Standard Deviation	17,3	17,2	
	Median	65,0	45,0	
	Percentile 25	49,9	32,0	
	Percentile 75	76,4	56,0	
Physical Health-SF36 (μετά – πριν)	Mean	3,9	-11,6	p < 0,001
	Standard Deviation	15,9	19,8	
	Median	0,0	-10,8	
	Percentile 25	-1,9	-25,4	
	Percentile 75	15,7	0,0	



Γράφημα 11. Μεταβολή της μεταβλητής Εκτίμησης Ποιότητας Ζωής ως προς τη φυσική κατάσταση – Physical Health-SF36 ανά ομάδα μελέτης

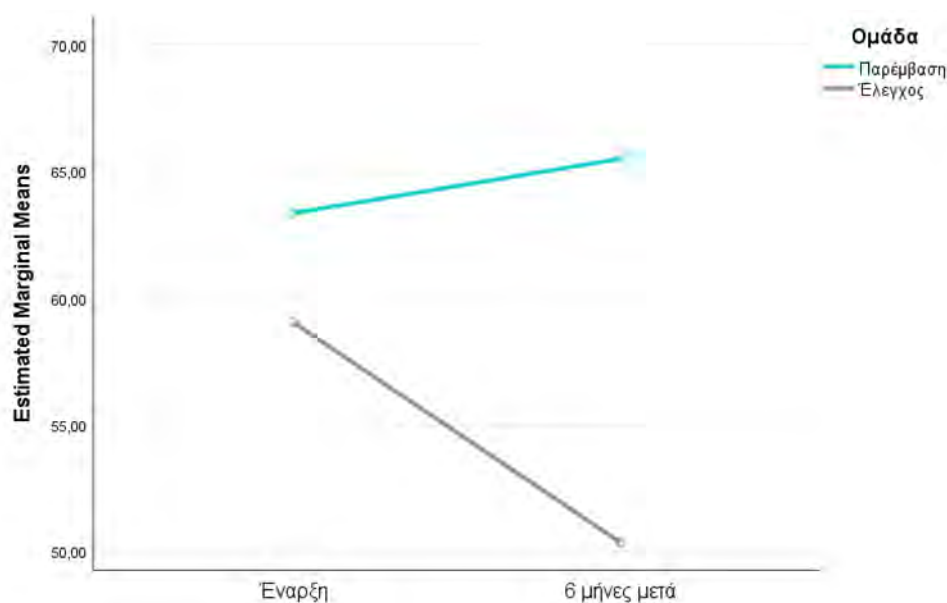
Διαφέρει η ομάδα παρέμβασης από την ομάδα ελέγχου, κατά μέσο όρο, στη μεταβολή των τιμών της μεταβλητής Εκτίμησης Ποιότητας Ζωής ως προς την ψυχική υγεία – SF36Mental Health-SF36, μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση;

Στον Πίνακα 8 καταγράφονται οι βασικοί στατιστικοί δείκτες της μεταβλητής Mental Health-SF36, πριν και μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση καθώς και της διαφοράς των τιμών της. Οι τιμές της μεταβλητής Mental Health-SF36 πριν από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση, δεν βρέθηκαν να διαφέρουν ανάμεσα στις δύο ομάδες [$U(N_{\text{ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ}} = 48, N_{\text{ΕΛΕΓΧΟΣ}} = 45) = 919, z = -1,239, p = 0,215$]. Δηλαδή, οι δύο ομάδες μπορούν θεωρούνται ισοδύναμες σε ότι αφορά τις τιμές βάσης της μεταβλητής Mental Health-SF36.

Η στατιστική δοκιμασία των Mann-Whitney εφαρμόστηκε για τον έλεγχο της υπόθεσης ότι επίπεδο μεταβολής της μεταβλητής Mental Health-SF36 της ομάδας Παρέμβασης διαφέρει από το επίπεδο μεταβολής της μεταβλητής Mental Health-SF36 της ομάδας Ελέγχου. Το αποτέλεσμα της δοκιμασίας έδειξε ότι η μεταβολή της μεταβλητής Mental Health-SF36 είναι στατιστικώς σημαντικά διαφορετική ανάμεσα στην ομάδα Παρέμβασης (median = 0) σε σχέση με την ομάδα Ελέγχου (median = -5,4) [$U(N_{\text{ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ}} = 48, N_{\text{ΕΛΕΓΧΟΣ}} = 45) = 668, z = -3,172, p = 0,002$]. Το μέγεθος επίδρασης (effect size) υπολογίστηκε ίσο με 0,3, δηλαδή μέτρια διαφορά. Από το Γράφημα 14 φαίνεται ότι η συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση αυξάνει, στατιστικώς σημαντικά, την τιμή της μεταβλητής Mental Health-SF36.

Πίνακας 8. Βασικοί στατιστικοί δείκτες της μεταβλητής Εκτίμησης Ποιότητας Ζωής ως προς την ψυχική υγεία –SF36Mental Health-SF36, πριν και μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση

		Ομάδα		p-value
		Παρέμβαση	Έλεγχος	
Mental Health-SF36 (πριν)	Mean	63,3	59,0	p = 0,215
	Standard Deviation	11,2	14,3	
	Median	65,9	61,8	
	Percentile 25	61,4	54,7	
	Percentile 75	69,6	70,5	
Mental Health-SF36 (μετά)	Mean	65,5	50,3	
	Standard Deviation	13,7	15,9	
	Median	68,0	54,0	
	Percentile 25	62,3	41,0	
	Percentile 75	73,1	60,6	
Mental Health-SF36 (μετά – πριν)	Mean	2,1	-8,7	p < 0,001
	Standard Deviation	13,7	19,9	
	Median	0,0	-5,4	
	Percentile 25	-0,4	-19,2	
	Percentile 75	4,8	1,3	



Γράφημα 12. Μεταβολή της μεταβλητής Εκτίμησης Ποιότητας Ζωής ως προς την ψυχική υγεία –SF36Mental Health-SF36, ανά ομάδα μελέτης

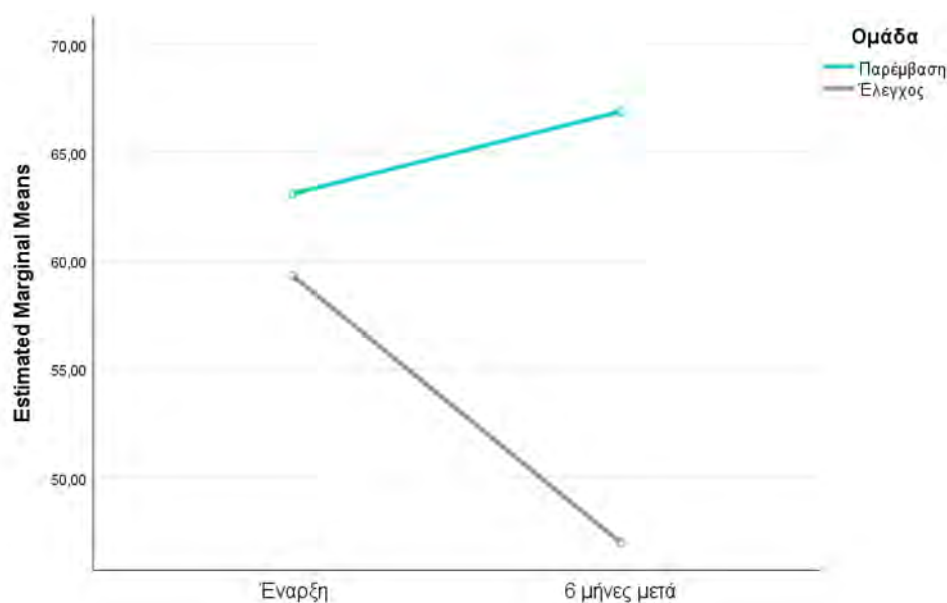
Διαφέρει η ομάδα παρέμβασης από την ομάδα ελέγχου, κατά μέσο όρο, στη μεταβολή των τιμών της μεταβλητής εκτίμηση της συνολικής ποιότητας ζωής – SF36-TOTAL, μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση;

Στον Πίνακα 9 καταγράφονται οι βασικοί στατιστικοί δείκτες της μεταβλητής SF36-TOTAL, πριν και μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση καθώς και της διαφοράς των τιμών της. Οι τιμές της μεταβλητής SF36-TOTAL πριν από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση, δεν βρέθηκαν να διαφέρουν ανάμεσα στις δύο ομάδες [$U(N_{\text{ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ}} = 48, N_{\text{ΕΛΕΓΧΟΣ}} = 45) = 890, z = -1,463, p = 0,143$]. Δηλαδή, οι δύο ομάδες μπορούν να θεωρούνται ισοδύναμες σε ότι αφορά τις τιμές βάσης της μεταβλητής SF36-TOTAL.

Η στατιστική δοκιμασία των Mann-Whitney εφαρμόστηκε για τον έλεγχο της υπόθεσης ότι επίπεδο μεταβολής της μεταβλητής SF36-TOTAL της ομάδας Παρέμβασης διαφέρει από το επίπεδο μεταβολής της μεταβλητής SF36-TOTAL της ομάδας Ελέγχου. Τα αποτελέσματα της δοκιμασίας έδειξε ότι η μεταβολή της μεταβλητής SF36-TOTAL είναι στατιστικώς σημαντικά διαφορετική ανάμεσα στην ομάδα Παρέμβασης (median = 0,3) σε σχέση με την ομάδα Ελέγχου (median = -10,3) [$U(N_{\text{ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ}} = 48, N_{\text{ΕΛΕΓΧΟΣ}} = 45) = 515,50, z = -4,341, p < 0,001$]. Το μέγεθος επίδρασης (effect size) υπολογίστηκε ίσο με 0,5, δηλαδή μεγάλη διαφορά.

Πίνακας 9. Βασικοί στατιστικοί δείκτες της μεταβλητής εκτίμησης της συνολικής ποιότητας ζωής – SF36-TOTAL, πριν και μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση

		Ομάδα		p-value
		Παρέμβαση	Έλεγχος	
SF36 TOTAL (πριν)	Mean	63,1	59,3	p = 0,143
	Standard Deviation	13,1	15,5	
	Median	65,0	56,0	
	Percentile 25	55,0	52,5	
	Percentile 75	74,0	73,0	
SF36 TOTAL (μετά)	Mean	66,9	47,0	
	Standard Deviation	15,4	15,7	
	Median	67,3	46,5	
	Percentile 25	56,0	37,1	
	Percentile 75	78,9	54,8	
SF36 TOTAL (μετά – πριν)	Mean	3,8	-12,3	p < 0,001
	Standard Deviation	13,8	19,6	
	Median	0,3	-10,3	
	Percentile 25	-0,3	-28,0	
	Percentile 75	9,5	0,0	



Γράφημα 13. Μεταβολή της μεταβλητής εκτίμησης της συνολικής ποιότητας ζωής – SF36-TOTAL, ανά ομάδα μελέτης

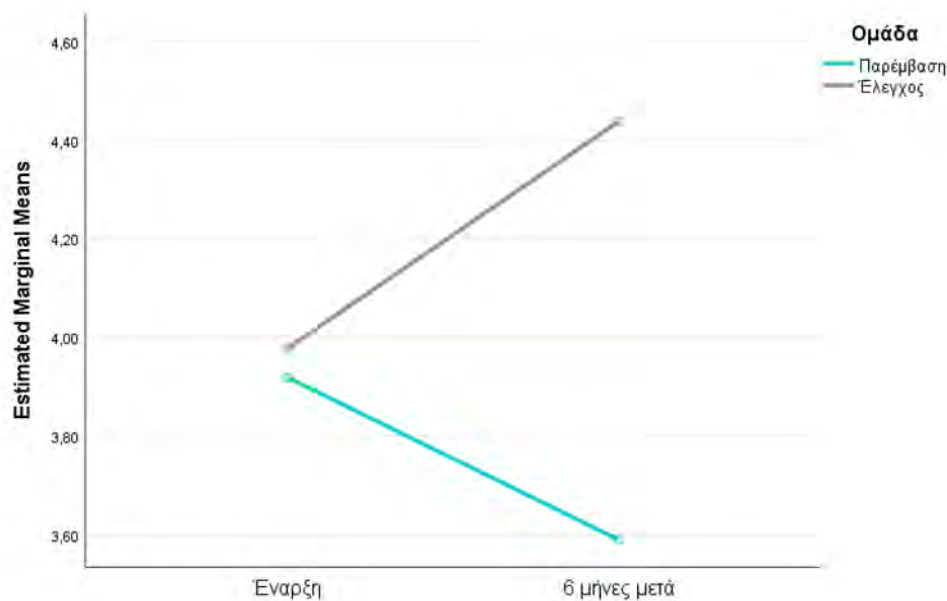
Διαφέρει η ομάδα παρέμβασης από την ομάδα ελέγχου, κατά μέσο όρο, στη μεταβολή των τιμών της μεταβλητής 'Κλίμακα Σοβαρότητας Κόπωσης – FSS', μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση;

Στον Πίνακα 10 καταγράφονται οι βασικοί στατιστικοί δείκτες της μεταβλητής FSS, πριν και μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση καθώς και της διαφοράς των τιμών της. Οι τιμές της μεταβλητής FSS πριν από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση, δεν βρέθηκαν να διαφέρουν ανάμεσα στις δύο ομάδες [$U(N_{\text{ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ}} = 48, N_{\text{ΕΛΕΓΧΟΣ}} = 45) = 1090,50, z = 0,081, p = 0,936$]. Δηλαδή, οι δύο ομάδες μπορούν θεωρούνται ισοδύναμες σε ότι αφορά τις τιμές βάσης της μεταβλητής FSS.

Η στατιστική δοκιμασία των Mann-Whitney εφαρμόστηκε για τον έλεγχο της υπόθεσης ότι επίπεδο μεταβολής της μεταβλητής FSS της ομάδας Παρέμβασης διαφέρει από το επίπεδο μεταβολής της μεταβλητής FSS της ομάδας Ελέγχου. Το αποτέλεσμα της δοκιμασίας έδειξε ότι η μεταβολή της μεταβλητής FSS είναι στατιστικώς σημαντικά διαφορετική ανάμεσα στην ομάδα Παρέμβασης (median = -0,1) σε σχέση με την ομάδα Ελέγχου (median = 0,2) [$U(N_{\text{ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ}} = 48, N_{\text{ΕΛΕΓΧΟΣ}} = 45) = 1622, z = 4,187, p < 0,001$]. Το μέγεθος επίδρασης (effect size) υπολογίστηκε ίσο με 0,4, δηλαδή μέτρια διαφορά.

Πίνακας 10. Βασικοί στατιστικοί δείκτες της μεταβλητής ‘Κλίμακα Σοβαρότητας Κόπωσης – FSS’, πριν και μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση

		Ομάδα		p-value
		Παρέμβαση	Έλεγχος	
FSS (πριν)	Mean	3,9	4,0	p = 0,936
	Standard Deviation	1,3	1,3	
	Median	4,0	3,9	
	Percentile 25	2,8	2,9	
	Percentile 75	4,7	5,1	
FSS (μετά)	Mean	3,6	4,4	
	Standard Deviation	1,3	1,2	
	Median	3,5	4,7	
	Percentile 25	2,6	3,7	
	Percentile 75	4,3	5,3	
FSS (μετά – πριν)	Mean	-0,3	0,5	p < 0,001
	Standard Deviation	0,9	1,0	
	Median	-0,1	0,2	
	Percentile 25	-0,7	-0,1	
	Percentile 75	0,0	0,8	



Γράφημα 14. Μεταβολή της μεταβλητής ‘Κλίμακα Σοβαρότητας Κόπωσης – FSS’, ανά ομάδα μελέτης

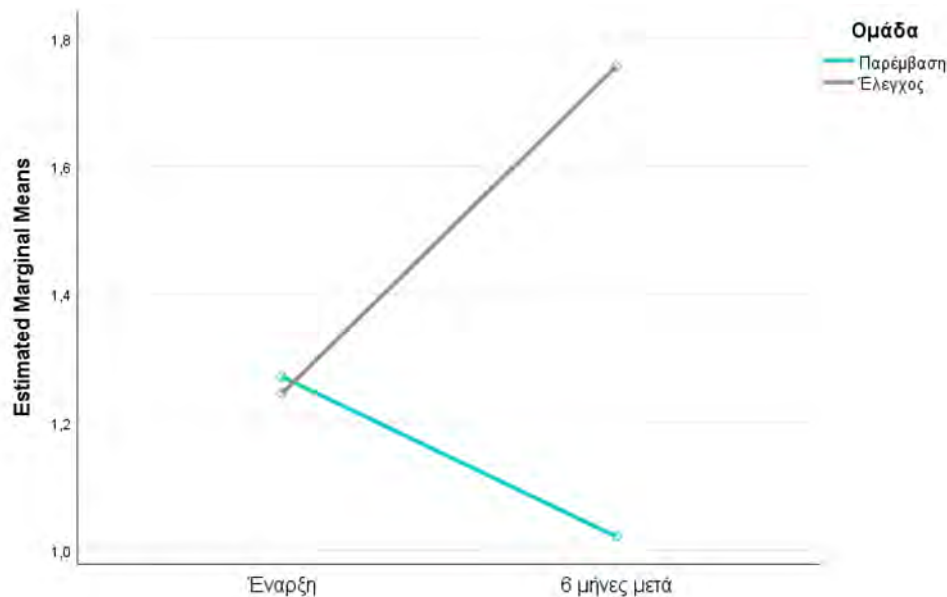
Διαφέρει η ομάδα παρέμβασης από την ομάδα ελέγχου, κατά μέσο όρο, στη μεταβολή των τιμών της μεταβλητής 'Υποκειμενική Σφαιρική Εκτίμηση Κατάστασης Θρέψης – SGA', μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση;

Στον Πίνακα 11 καταγράφονται οι βασικοί στατιστικοί δείκτες της μεταβλητής SGA, πριν και μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση καθώς και της διαφοράς των τιμών της. Οι τιμές της μεταβλητής SGA πριν από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση, δεν βρέθηκαν να διαφέρουν ανάμεσα στις δύο ομάδες [$U(N_{\text{ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ}} = 48, N_{\text{ΕΛΕΓΧΟΣ}} = 45) = 1085,50, z = 0,057, p = 0,954$]. Δηλαδή, οι δύο ομάδες μπορούν θεωρούνται ισοδύναμες σε ότι αφορά τις τιμές βάσης της μεταβλητής SGA.

Η στατιστική δοκιμασία των Mann-Whitney εφαρμόστηκε για τον έλεγχο της υπόθεσης ότι επίπεδο μεταβολής της μεταβλητής SGA της ομάδας Παρέμβασης διαφέρει από το επίπεδο μεταβολής της μεταβλητής SGA της ομάδας Ελέγχου. Το αποτέλεσμα της δοκιμασίας έδειξε ότι η μεταβολή της μεταβλητής SGA είναι στατιστικώς σημαντικά διαφορετική ανάμεσα στην ομάδα Παρέμβασης (median = 0) σε σχέση με την ομάδα Ελέγχου (median = 0) [$U(N_{\text{ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ}} = 48, N_{\text{ΕΛΕΓΧΟΣ}} = 45) = 1704, z = 5,756, p < 0,001$]. Το μέγεθος επίδρασης (effect size) υπολογίστηκε ίσο με 0,6, δηλαδή μεγάλη διαφορά.

Πίνακας 11. Βασικοί στατιστικοί δείκτες της μεταβλητής Υποκειμενική Σφαιρική Εκτίμηση Κατάστασης Θρέψης – SGA, πριν και μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση

		Ομάδα		p-value
		Παρέμβαση	Έλεγχος	
SGA (πριν)	Mean	1,3	1,2	p = 0,954
	Standard Deviation	0,5	0,4	
	Median	1,0	1,0	
	Percentile 25	1,0	1,0	
	Percentile 75	1,0	1,0	
SGA (μετά)	Mean	1,0	1,8	
	Standard Deviation	0,1	0,7	
	Median	1,0	2,0	
	Percentile 25	1,0	1,0	
	Percentile 75	1,0	2,0	
SGA (μετά – πριν)	Mean	-0,2	0,5	p < 0,001
	Standard Deviation	0,5	0,6	
	Median	0,0	0,0	
	Percentile 25	0,0	0,0	
	Percentile 75	0,0	1,0	



Γράφημα 15. Μεταβολή της μεταβλητής Υποκειμενική Σφαιρική Εκτίμηση Κατάστασης Θρέψης – SGA, ανά ομάδα μελέτης

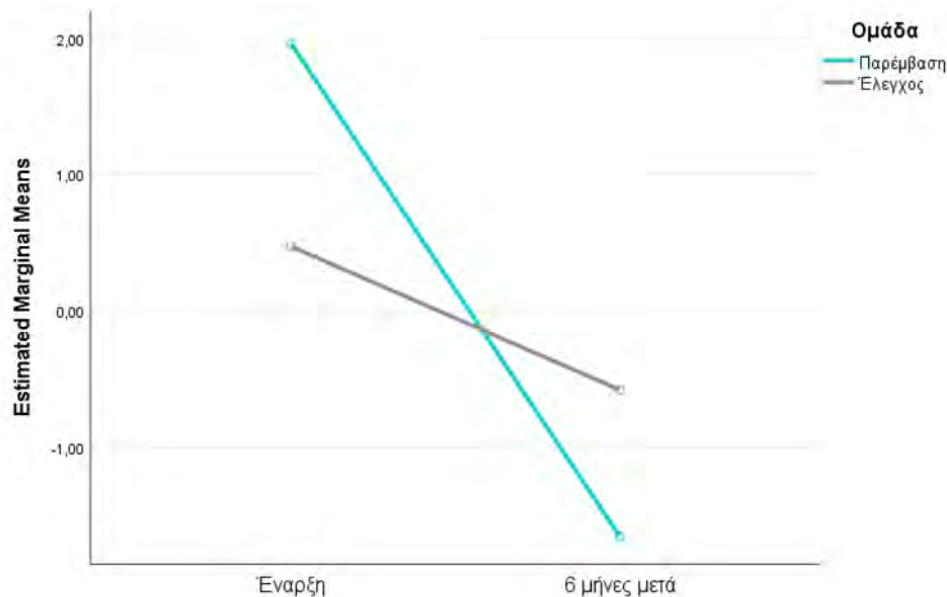
Διαφέρει η ομάδα παρέμβασης από την ομάδα ελέγχου, κατά μέσο όρο, στη μεταβολή των τιμών της μεταβλητής 'Δείκτης Άλιπης Μάζας Σώματος – LTI' [kg/m²], μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση;

Στον Πίνακα 12 καταγράφονται οι βασικοί στατιστικοί δείκτες της μεταβλητής LTI [kg/m²], πριν και μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση καθώς και της διαφοράς των τιμών της. Οι τιμές της μεταβλητής LTI [kg/m²] πριν από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση, δεν βρέθηκαν να διαφέρουν ανάμεσα στις δύο ομάδες [$U(N_{\text{ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ}} = 48, N_{\text{ΕΛΕΓΧΟΣ}} = 45) = 916, z = -1,261, p = 0,207$]. Δηλαδή, οι δύο ομάδες μπορούν θεωρούνται ισοδύναμες σε ότι αφορά τις τιμές βάσης της μεταβλητής LTI [kg/m²].

Η στατιστική δοκιμασία των Mann-Whitney εφαρμόστηκε για τον έλεγχο της υπόθεσης ότι επίπεδο μεταβολής της μεταβλητής LTI [kg/m²] της ομάδας Παρέμβασης διαφέρει από το επίπεδο μεταβολής της μεταβλητής LTI [kg/m²] της ομάδας Ελέγχου. Τα αποτελέσματα της δοκιμασίας έδειξε ότι η μεταβολή της μεταβλητής LTI [kg/m²] είναι στατιστικώς σημαντικά διαφορετική ανάμεσα στην ομάδα Παρέμβασης (median = 1,5) σε σχέση με την ομάδα Ελέγχου (median = 0,4) [$U(N_{\text{ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ}} = 48, N_{\text{ΕΛΕΓΧΟΣ}} = 45) = 601, z = -3,685, p < 0,001$]. Το μέγεθος επίδρασης (effect size) υπολογίστηκε ίσο με 0,4, δηλαδή μέτρια διαφορά.

Πίνακας 12. Βασικοί στατιστικοί δείκτες της μεταβλητής ‘Δείκτης Άλιπης Μάζας Σώματος – LTI’ [kg/m²], πριν και μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση

		Ομάδα		p-value
		Παρέμβαση	Έλεγχος	
LTI [kg/m ²] (πριν)	Mean	2,0	0,5	p = 0,207
	Standard Deviation	2,7	1,8	
	Median	1,5	0,4	
	Percentile 25	0,6	-0,4	
	Percentile 75	2,0	1,3	
LTI [kg/m ²] (μετά)	Mean	-1,7	-0,6	
	Standard Deviation	2,7	1,9	
	Median	-1,5	-0,4	
	Percentile 25	-2,8	-1,6	
	Percentile 75	-0,1	0,2	
LTI [kg/m ²] (μετά – πριν)	Mean	2,0	0,5	p < 0,001
	Standard Deviation	2,7	1,8	
	Median	1,5	0,4	
	Percentile 25	0,6	-0,4	
	Percentile 75	2,0	1,3	



Γράφημα 16. Μεταβολή της μεταβλητής ‘Δείκτης Άλιπης Μάζας Σώματος – LTI’ [kg/m²] ανά ομάδα μελέτης

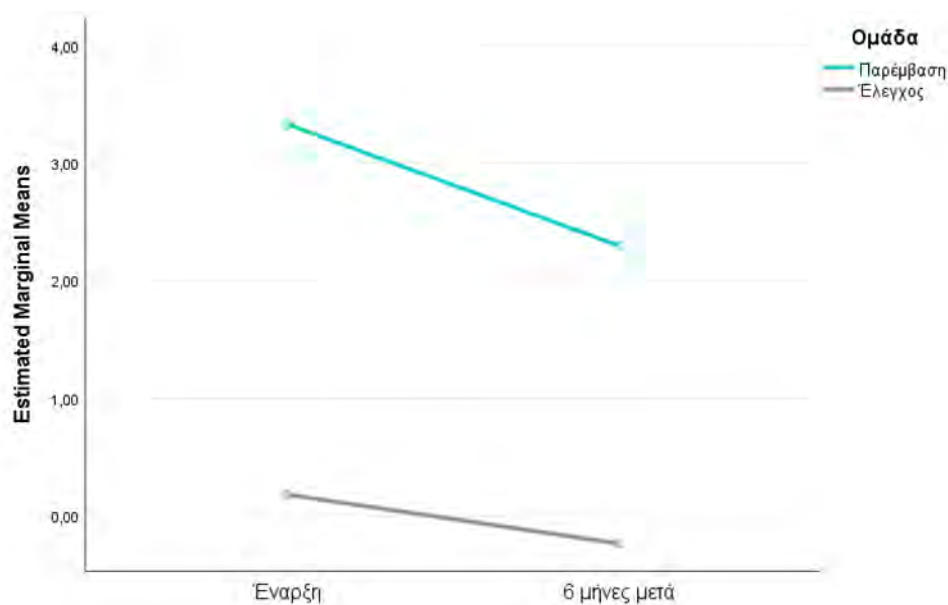
Διαφέρει η ομάδα παρέμβασης από την ομάδα ελέγχου, κατά μέσο όρο, στη μεταβολή των τιμών της μεταβλητής 'Δείκτης Λιπώδους Ιστού – FTI' [kg/m²], μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση;

Στον Πίνακα 13 καταγράφονται οι βασικοί στατιστικοί δείκτες της μεταβλητής FTI [kg/m²], πριν και μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση καθώς και της διαφοράς των τιμών της. Οι τιμές της μεταβλητής FTI [kg/m²] πριν από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση, δεν βρέθηκαν να διαφέρουν ανάμεσα στις δύο ομάδες [$U(N_{\text{ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ}} = 48, N_{\text{ΕΛΕΓΧΟΣ}} = 45) = 1185,50, z = 0,812, p = 0,417$]. Δηλαδή, οι δύο ομάδες μπορούν θεωρούνται ισοδύναμες σε ότι αφορά τις τιμές βάσης της μεταβλητής FTI [kg/m²].

Η στατιστική δοκιμασία των Mann-Whitney εφαρμόστηκε για τον έλεγχο της υπόθεσης ότι επίπεδο μεταβολής της μεταβλητής FTI [kg/m²] της ομάδας Παρέμβασης διαφέρει από το επίπεδο μεταβολής της μεταβλητής FTI [kg/m²] της ομάδας Ελέγχου. Τα αποτελέσματα της δοκιμασίας έδειξε ότι η μεταβολή της μεταβλητής Na είναι στατιστικώς σημαντικά διαφορετική ανάμεσα στην ομάδα Παρέμβασης (median = -1,5) σε σχέση με την ομάδα Ελέγχου (median = -0,4) [$U(N_{\text{ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ}} = 48, N_{\text{ΕΛΕΓΧΟΣ}} = 45) = 1375,50, z = 2,274, p = 0,023$]. Το μέγεθος επίδρασης (effect size) υπολογίστηκε ίσο με 0,2, δηλαδή μικρή διαφορά.

Πίνακας 13. Βασικοί στατιστικοί δείκτες της μεταβλητής ‘Δείκτης Λιπώδους Ιστού – FTI’ [kg/m²], πριν και μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση

		Ομάδα		p-value
		Παρέμβαση	Έλεγχος	
FTI [kg/m ²] (πριν)	Mean	3,3	0,2	p = 0,417
	Standard Deviation	4,5	5,4	
	Median	2,7	0,5	
	Percentile 25	0,3	-0,5	
	Percentile 75	5,1	2,2	
FTI [kg/m ²] (μετά)	Mean	2,3	-0,2	
	Standard Deviation	3,9	5,4	
	Median	1,5	0,0	
	Percentile 25	-0,6	-1,5	
	Percentile 75	4,8	2,2	
FTI [kg/m ²] (μετά – πριν)	Mean	-1,7	-0,6	p < 0,001
	Standard Deviation	2,7	1,9	
	Median	-1,5	-0,4	
	Percentile 25	-2,8	-1,6	
	Percentile 75	-0,1	0,2	



Γράφημα 17. Μεταβολή της μεταβλητής ‘Δείκτης Λιπώδους Ιστού – FTI’ [kg/m²] ανά ομάδα μελέτης

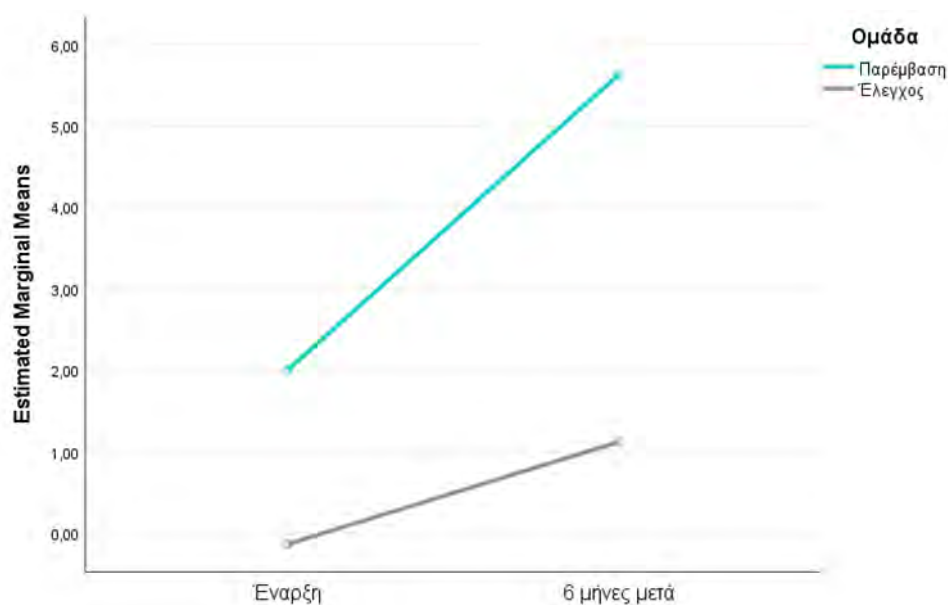
Διαφέρει η ομάδα παρέμβασης από την ομάδα ελέγχου, κατά μέσο όρο, στη μεταβολή των τιμών της μεταβλητής 'Όγκος κατανομής ουρίας – V-urea' [L], μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση;

Στον Πίνακα 14 καταγράφονται οι βασικοί στατιστικοί δείκτες της μεταβλητής V-urea [L], πριν και μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση καθώς και της διαφοράς των τιμών της. Οι τιμές της μεταβλητής V-urea [L] πριν από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση, δεν βρέθηκαν να διαφέρουν ανάμεσα στις δύο ομάδες [$U(N_{\text{ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ}} = 48, N_{\text{ΕΛΕΓΧΟΣ}} = 45) = 968,50, z = -0,857, p = 0,391$]. Δηλαδή, οι δύο ομάδες μπορούν θεωρούνται ισοδύναμες σε ότι αφορά τις τιμές βάσης της μεταβλητής V-urea [L].

Η στατιστική δοκιμασία των Mann-Whitney εφαρμόστηκε για τον έλεγχο της υπόθεσης ότι επίπεδο μεταβολής της μεταβλητής V-urea [L] της ομάδας Παρέμβασης διαφέρει από το επίπεδο μεταβολής της μεταβλητής V-urea [L] της ομάδας Ελέγχου. Τα αποτελέσματα της δοκιμασίας έδειξε ότι η μεταβολή της μεταβλητής V-urea [L] είναι στατιστικά σημαντικά διαφορετική ανάμεσα στην ομάδα Παρέμβασης (median = 2,7) σε σχέση με την ομάδα Ελέγχου (median = 0,5) [$U(N_{\text{ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ}} = 48, N_{\text{ΕΛΕΓΧΟΣ}} = 45) = 704, z = -2,891, p = 0,004$]. Το μέγεθος επίδρασης (effect size) υπολογίστηκε ίσο με 0,3, δηλαδή μέτρια διαφορά.

Πίνακας 14. Βασικοί στατιστικοί δείκτες της μεταβλητής Όγκος κατανομής ουρίας – V-urea' [L], πριν και μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση

		Ομάδα		p-value
		Παρέμβαση	Έλεγχος	
V urea [L] (πριν)	Mean	2,0	-0,1	p = 0,391
	Standard Deviation	3,8	4,4	
	Median	1,0	0,2	
	Percentile 25	-0,3	-0,6	
	Percentile 75	2,8	1,3	
V urea [L] (μετά)	Mean	5,6	1,1	
	Standard Deviation	7,9	5,0	
	Median	4,2	0,4	
	Percentile 25	1,2	-1,2	
	Percentile 75	7,5	3,5	
V urea [L] (μετά – πριν)	Mean	3,3	0,2	p < 0,001
	Standard Deviation	4,5	5,4	
	Median	2,7	0,5	
	Percentile 25	0,3	-0,5	
	Percentile 75	5,1	2,2	



Γράφημα 18. Μεταβολή της μεταβλητής Όγκος κατανομής ουρίας – V-urea' [L] ανά ομάδα μελέτης

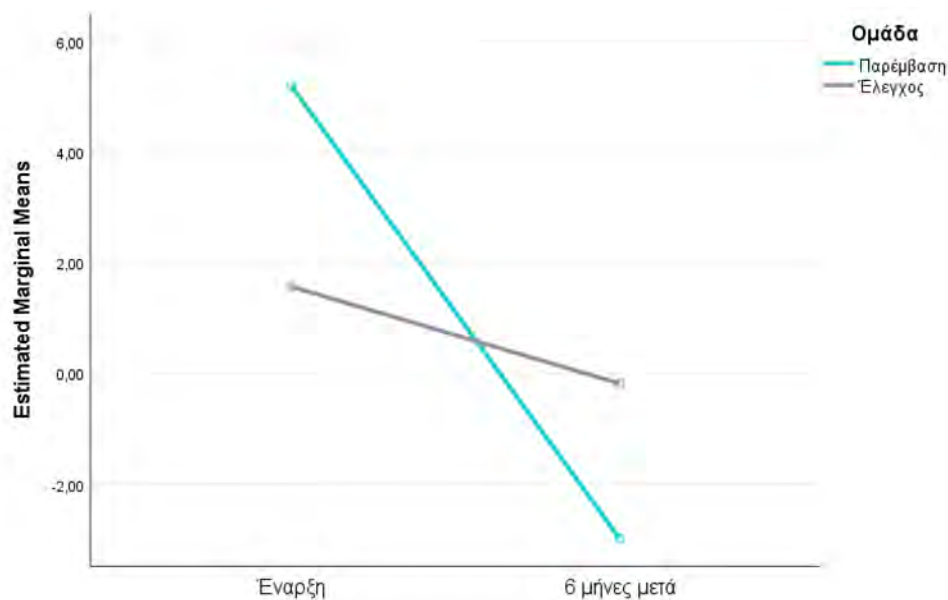
Διαφέρει η ομάδα παρέμβασης από την ομάδα ελέγχου, κατά μέσο όρο, στη μεταβολή των τιμών της μεταβλητής 'Συνολικό Νερό Σώματος – TBW' [L], μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση;

Στον Πίνακα 15 καταγράφονται οι βασικοί στατιστικοί δείκτες της μεταβλητής TBW [L], πριν και μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση καθώς και της διαφοράς των τιμών της. Οι τιμές της μεταβλητής TBW [L] πριν από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση, δεν βρέθηκαν να διαφέρουν ανάμεσα στις δύο ομάδες [$U(N_{\text{ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ}} = 48, N_{\text{ΕΛΕΓΧΟΣ}} = 45) = 959,50, z = -0,927, p = 0,354$]. Δηλαδή, οι δύο ομάδες μπορούν θεωρούνται ισοδύναμες σε ότι αφορά τις τιμές βάσης της μεταβλητής TBW [L].

Η στατιστική δοκιμασία των Mann-Whitney εφαρμόστηκε για τον έλεγχο της υπόθεσης ότι επίπεδο μεταβολής της μεταβλητής TBW [L] της ομάδας Παρέμβασης διαφέρει από το επίπεδο μεταβολής της μεταβλητής Na της ομάδας Ελέγχου. Το αποτελέσματα της δοκιμασίας έδειξε ότι η μεταβολή της μεταβλητής TBW [L] είναι στατιστικώς σημαντικά διαφορετική ανάμεσα στην ομάδα Παρέμβασης (median = 1,5) σε σχέση με την ομάδα Ελέγχου (median = 0) [$U(N_{\text{ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ}} = 48, N_{\text{ΕΛΕΓΧΟΣ}} = 45) = 765,50, z = -2,419, p = 0,016$]. Το μέγεθος επίδρασης (effect size) υπολογίστηκε ίσο με 0,3, δηλαδή μέτρια διαφορά.

Πίνακας 15. Βασικοί στατιστικοί δείκτες της μεταβλητής ‘Συνολικό Νερό Σώματος – TBW’ [L], πριν και μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση

		Ομάδα		p-value
		Παρέμβαση	Έλεγχος	
TBW [L] (πριν)	Mean	5,2	1,6	p = 0,354
	Standard Deviation	10,0	6,7	
	Median	5,9	0,5	
	Percentile 25	-1,7	-1,5	
	Percentile 75	9,4	4,6	
TBW [L] (μετά)	Mean	-3,0	-0,2	
	Standard Deviation	6,3	4,4	
	Median	-2,8	-0,4	
	Percentile 25	-5,7	-2,8	
	Percentile 75	1,1	1,8	
TBW [L] (μετά – πριν)	Mean	2,3	-0,2	p < 0,001
	Standard Deviation	3,9	5,4	
	Median	1,5	0,0	
	Percentile 25	-0,6	-1,5	
	Percentile 75	4,8	2,2	



Γράφημα 19. Μεταβολή της μεταβλητής ‘Συνολικό Νερό Σώματος – TBW’ [L] ανά ομάδα μελέτης

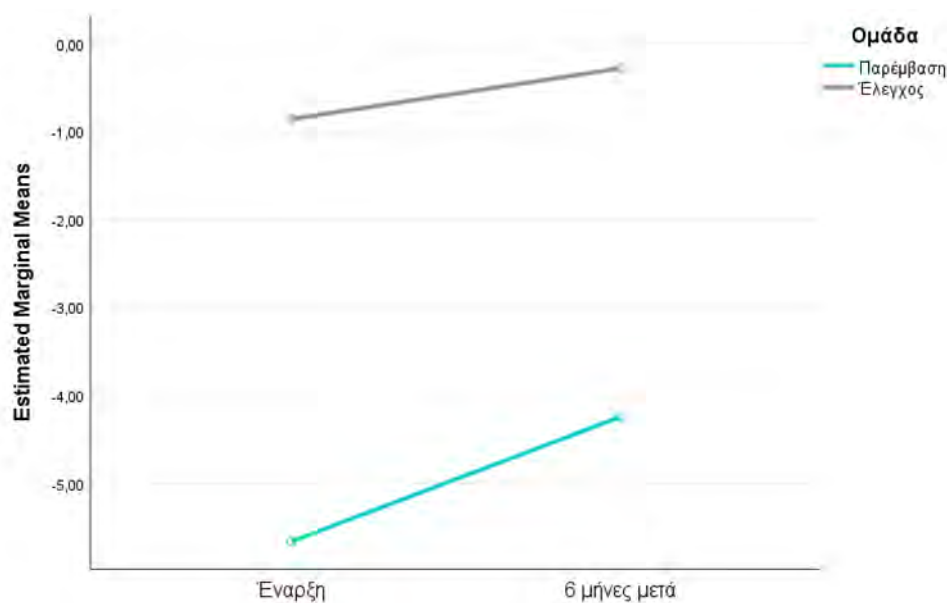
Διαφέρει η ομάδα παρέμβασης από την ομάδα ελέγχου, κατά μέσο όρο, στη μεταβολή των τιμών της μεταβλητής 'Ενδοκυττάριο Νερό Σώματος – ICW' [L], μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση;

Στον Πίνακα 16 καταγράφονται οι βασικοί στατιστικοί δείκτες της μεταβλητής ICW [L], πριν και μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση καθώς και της διαφοράς των τιμών της. Οι τιμές της μεταβλητής ICW [L] πριν από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση, δεν βρέθηκαν να διαφέρουν ανάμεσα στις δύο ομάδες [$U(N_{\text{ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ}} = 48, N_{\text{ΕΛΕΓΧΟΣ}} = 45) = 872, z = -1,599, p = 0,110$]. Δηλαδή, οι δύο ομάδες μπορούν θεωρούνται ισοδύναμες σε ότι αφορά τις τιμές βάσης της μεταβλητής ICW [L].

Η στατιστική δοκιμασία των Mann-Whitney εφαρμόστηκε για τον έλεγχο της υπόθεσης ότι επίπεδο μεταβολής της μεταβλητής ICW [L] της ομάδας Παρέμβασης διαφέρει από το επίπεδο μεταβολής της μεταβλητής ICW [L] της ομάδας Ελέγχου. Το αποτελέσματα της δοκιμασίας έδειξε ότι η μεταβολή της μεταβλητής ICW [L] είναι στατιστικώς σημαντικά διαφορετική ανάμεσα στην ομάδα Παρέμβασης (median = 1) σε σχέση με την ομάδα Ελέγχου (median = 0,2) [$U(N_{\text{ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ}} = 48, N_{\text{ΕΛΕΓΧΟΣ}} = 45) = 815,50, z = -2,034, p = 0,042$]. Το μέγεθος επίδρασης (effect size) υπολογίστηκε ίσο με 0,2, δηλαδή μικρή διαφορά.

Πίνακας 16. Βασικοί στατιστικοί δείκτες της μεταβλητής ‘Ένδοκυττάριο Νερό Σώματος – ICW’ [L], πριν και μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση

		Ομάδα		p-value
		Παρέμβαση	Έλεγχος	
ICW [L] (πριν)	Mean	-5,7	-0,9	p = 0,110
	Standard Deviation	5,8	4,0	
	Median	-5,0	-1,2	
	Percentile 25	-8,1	-3,2	
	Percentile 75	-1,9	3,7	
ICW [L] (μετά)	Mean	-4,2	-0,3	
	Standard Deviation	8,6	5,5	
	Median	-3,8	0,0	
	Percentile 25	-8,0	-3,8	
	Percentile 75	1,5	2,8	
ICW [L] (μετά – πριν)	Mean	2,0	-0,1	p < 0,001
	Standard Deviation	3,8	4,4	
	Median	1,0	0,2	
	Percentile 25	-0,3	-0,6	
	Percentile 75	2,8	1,3	



Γράφημα 20. Μεταβολή της μεταβλητής ‘Ένδοκυττάριο Νερό Σώματος – ICW’ [L] ανά ομάδα μελέτης

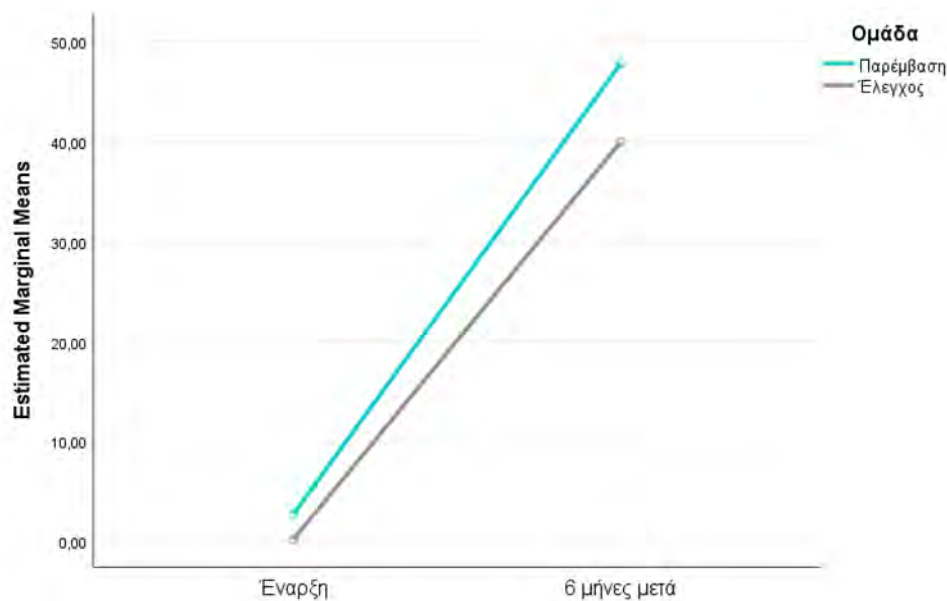
Διαφέρει η ομάδα παρέμβασης από την ομάδα ελέγχου, κατά μέσο όρο, στη μεταβολή των τιμών της μεταβλητής 'Άπαχη Μάζα Σώματος – LTM' [kg], μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση;

Στον Πίνακα 17 καταγράφονται οι βασικοί στατιστικοί δείκτες της μεταβλητής LTM [kg], πριν και μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση καθώς και της διαφοράς των τιμών της. Οι τιμές της μεταβλητής LTM [kg] πριν από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση, δεν βρέθηκαν να διαφέρουν ανάμεσα στις δύο ομάδες [$U(N_{\text{ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ}} = 48, N_{\text{ΕΛΕΓΧΟΣ}} = 45) = 851,50, z = -1,757, p = 0,079$]. Δηλαδή, οι δύο ομάδες μπορούν θεωρούνται ισοδύναμες σε ότι αφορά τις τιμές βάσης της μεταβλητής LTM [kg].

Η στατιστική δοκιμασία των Mann-Whitney εφαρμόστηκε για τον έλεγχο της υπόθεσης ότι επίπεδο μεταβολής της μεταβλητής LTM [kg] της ομάδας Παρέμβασης διαφέρει από το επίπεδο μεταβολής της μεταβλητής LTM [kg] της ομάδας Ελέγχου. Τα αποτελέσματα της δοκιμασίας έδειξε ότι η μεταβολή της μεταβλητής LTM [kg] είναι στατιστικά σημαντικά διαφορετική ανάμεσα στην ομάδα Παρέμβασης (median = 4,2) σε σχέση με την ομάδα Ελέγχου (median = 0,4) [$U(N_{\text{ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ}} = 48, N_{\text{ΕΛΕΓΧΟΣ}} = 45) = 640, z = -3,383, p = 0,001$]. Το μέγεθος επίδρασης (effect size) υπολογίστηκε ίσο με 0,4, δηλαδή μέτρια διαφορά. Από το Γράφημα 23 φαίνεται ότι η συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση αυξάνει, στατιστικώς σημαντικά, την τιμή της μεταβλητής LTM [kg].

Πίνακας 17. Βασικοί στατιστικοί δείκτες της μεταβλητής ‘Άπαχη Μάζα Σώματος – LTM’ [kg], πριν και μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση

		Ομάδα		p-value
		Παρέμβαση	Έλεγχος	
LTM [kg] (πριν)	Mean	2,8	0,2	p = 0,079
	Standard Deviation	5,4	4,2	
	Median	2,7	0,2	
	Percentile 25	-1,0	-2,7	
	Percentile 75	4,8	2,5	
LTM [kg] (μετά)	Mean	47,7	39,9	
	Standard Deviation	12,3	9,4	
	Median	46,9	40,0	
	Percentile 25	39,8	34,1	
	Percentile 75	56,9	45,9	
LTM [kg] (μετά – πριν)	Mean	5,6	1,1	p < 0,001
	Standard Deviation	7,9	5,0	
	Median	4,2	0,4	
	Percentile 25	1,2	-1,2	
	Percentile 75	7,5	3,5	



Γράφημα 21. Μεταβολή της μεταβλητής ‘Άπαχη Μάζα Σώματος – LTM’ [kg] ανά ομάδα μελέτης

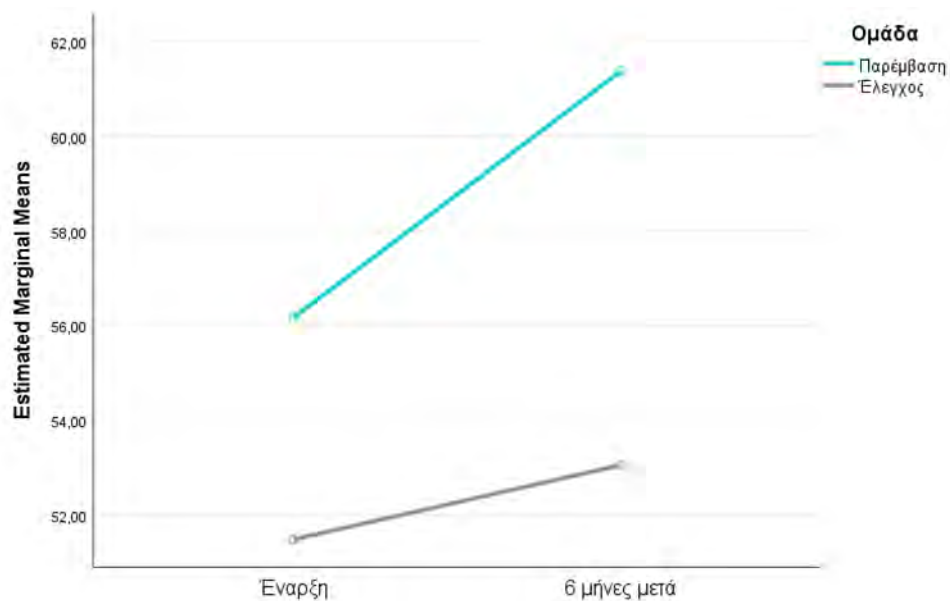
Διαφέρει η ομάδα παρέμβασης από την ομάδα ελέγχου, κατά μέσο όρο, στη μεταβολή των τιμών της μεταβλητής Rel. LTM [%], μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση;

Στον Πίνακα 18 καταγράφονται οι βασικοί στατιστικοί δείκτες της μεταβλητής Rel. LTM [%], πριν και μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση καθώς και της διαφοράς των τιμών της. Οι τιμές της μεταβλητής Rel. LTM [%] πριν από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση, δεν βρέθηκαν να διαφέρουν ανάμεσα στις δύο ομάδες [$U(N_{\text{ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ}} = 48, N_{\text{ΕΛΕΓΧΟΣ}} = 45) = 831, z = -1,914, p = 0,056$]. Δηλαδή, οι δύο ομάδες μπορούν θεωρούνται ισοδύναμες σε ότι αφορά τις τιμές βάσης της μεταβλητής Rel. LTM [%].

Η στατιστική δοκιμασία των Mann-Whitney εφαρμόστηκε για τον έλεγχο της υπόθεσης ότι επίπεδο μεταβολής της μεταβλητής Rel. LTM [%] της ομάδας Παρέμβασης διαφέρει από το επίπεδο μεταβολής της μεταβλητής Rel. LTM [%] της ομάδας Ελέγχου. Τα αποτελέσματα της δοκιμασίας έδειξε ότι η μεταβολή της μεταβλητής Rel. LTM [%] είναι στατιστικά σημαντικά διαφορετική ανάμεσα στην ομάδα Παρέμβασης (median = 5,9) σε σχέση με την ομάδα Ελέγχου (median = 0,5) [$U(N_{\text{ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ}} = 48, N_{\text{ΕΛΕΓΧΟΣ}} = 45) = 797,50, z = -2,172, p = 0,030$]. Το μέγεθος επίδρασης (effect size) υπολογίστηκε ίσο με 0,2, δηλαδή μικρή διαφορά.

Πίνακας 18. Βασικοί στατιστικοί δείκτες της μεταβλητής Rel. LTM [%], πριν και μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση

		Ομάδα		p-value
		Παρέμβαση	Έλεγχος	
Rel. LTM [%] (πριν)	Mean	56,2	51,5	p = 0,056
	Standard Deviation	13,9	12,5	
	Median	55,1	48,6	
	Percentile 25	48,6	43,8	
	Percentile 75	64,7	61,0	
Rel. LTM [%] (μετά)	Mean	61,4	53,1	
	Standard Deviation	15,2	14,3	
	Median	60,4	50,6	
	Percentile 25	53,2	45,0	
	Percentile 75	72,7	63,3	
Rel. LTM [%] (μετά – πριν)	Mean	5,2	1,6	p < 0,001
	Standard Deviation	10,0	6,7	
	Median	5,9	0,5	
	Percentile 25	-1,7	-1,5	
	Percentile 75	9,4	4,6	



Γράφημα 22. Μεταβολής της μεταβλητής Rel. LTM [%] ανά ομάδα μελέτης

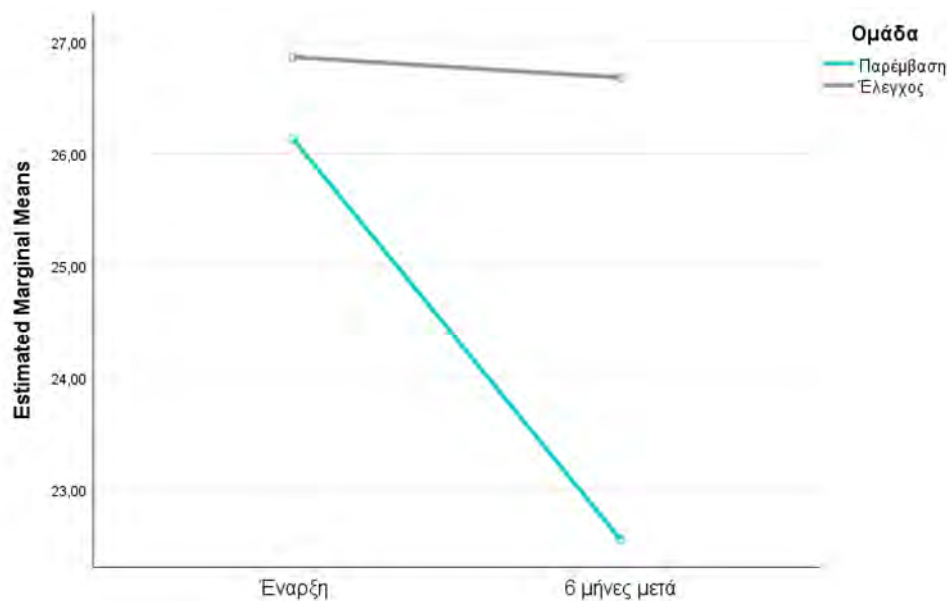
Διαφέρει η ομάδα παρέμβασης από την ομάδα ελέγχου, κατά μέσο όρο, στη μεταβολή των τιμών της μεταβλητής 'Λιπώδης Μάζα Σώματος – Fat' [kg], μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση;

Στον Πίνακα 19 καταγράφονται οι βασικοί στατιστικοί δείκτες της μεταβλητής Fat [kg], πριν και μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση καθώς και της διαφοράς των τιμών της. Οι τιμές της μεταβλητής Fat [kg] πριν από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση, δεν βρέθηκαν να διαφέρουν ανάμεσα στις δύο ομάδες [$U(N_{\text{ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ}} = 48, N_{\text{ΕΛΕΓΧΟΣ}} = 45) = 1183, z = 0,792, p = 0,428$]. Δηλαδή, οι δύο ομάδες μπορούν θεωρούνται ισοδύναμες σε ότι αφορά τις τιμές βάσης της μεταβλητής Fat [kg].

Η στατιστική δοκιμασία των Mann-Whitney εφαρμόστηκε για τον έλεγχο της υπόθεσης ότι επίπεδο μεταβολής της μεταβλητής Fat [kg] της ομάδας Παρέμβασης διαφέρει από το επίπεδο μεταβολής της μεταβλητής Fat [kg] της ομάδας Ελέγχου. Το αποτελέσματα της δοκιμασίας έδειξε ότι η μεταβολή της μεταβλητής Fat [kg] είναι στατιστικώς σημαντικά διαφορετική ανάμεσα στην ομάδα Παρέμβασης (median = -2,9) σε σχέση με την ομάδα Ελέγχου (median = -0,4) [$U(N_{\text{ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ}} = 48, N_{\text{ΕΛΕΓΧΟΣ}} = 45) = 1407, z = 2,514, p = 0,012$]. Το μέγεθος επίδρασης (effect size) υπολογίστηκε ίσο με 0,3, δηλαδή μέτρια διαφορά. Από το Γράφημα 25 φαίνεται ότι η συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση αυξάνει, στατιστικώς σημαντικά, την τιμή της μεταβλητής Fat [kg].

Πίνακας 19. Βασικοί στατιστικοί δείκτες της μεταβλητής ‘Λιπώδης Μάζα Σώματος – Fat’ [kg], πριν και μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση

		Ομάδα		p-value
		Παρέμβαση	Έλεγχος	
Fat [kg] (πριν)	Mean	26,1	26,9	p = 0,428
	Standard Deviation	13,6	9,9	
	Median	23,9	25,1	
	Percentile 25	19,2	21,6	
	Percentile 75	30,0	32,1	
Fat [kg] (μετά)	Mean	22,6	26,7	
	Standard Deviation	12,8	11,1	
	Median	19,9	25,1	
	Percentile 25	14,3	19,3	
	Percentile 75	28,6	35,0	
Fat [kg] (μετά – πριν)	Mean	-3,6	-0,2	p < 0,001
	Standard Deviation	6,4	4,4	
	Median	-2,9	-0,4	
	Percentile 25	-6,3	-2,8	
	Percentile 75	1,0	1,8	



Γράφημα 23. Μεταβολή της μεταβλητής ‘Λιπώδης Μάζα Σώματος – Fat’ [kg] ανά ομάδα μελέτης

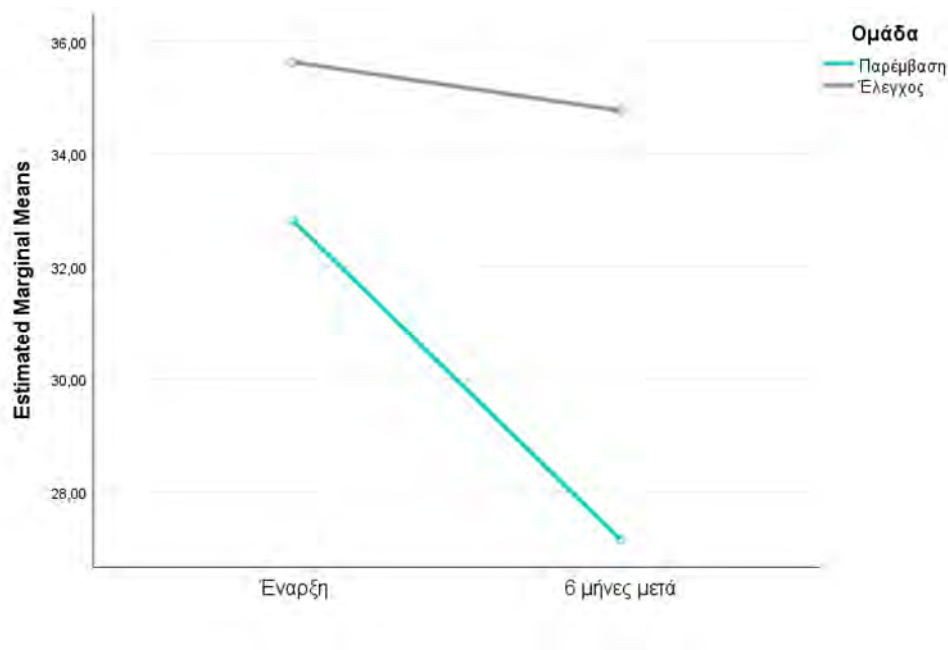
Διαφέρει η ομάδα παρέμβασης από την ομάδα ελέγχου, κατά μέσο όρο, στη μεταβολή των τιμών της μεταβλητής Rel. Fat [%], μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση;

Στον Πίνακα 20 καταγράφονται οι βασικοί στατιστικοί δείκτες της μεταβλητής Rel. Fat [%], πριν και μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση καθώς και της διαφοράς των τιμών της. Οι τιμές της μεταβλητής Rel. Fat [%] πριν από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση, δεν βρέθηκαν να διαφέρουν ανάμεσα στις δύο ομάδες [$U(N_{\text{ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ}} = 48, N_{\text{ΕΛΕΓΧΟΣ}} = 45) = 1324,50, z = 1,882, p = 0,060$]. Δηλαδή, οι δύο ομάδες μπορούν θεωρούνται ισοδύναμες σε ότι αφορά τις τιμές βάσης της μεταβλητής Rel. Fat [%].

Η στατιστική δοκιμασία των Mann-Whitney εφαρμόστηκε για τον έλεγχο της υπόθεσης ότι επίπεδο μεταβολής της μεταβλητής Rel. Fat [%] της ομάδας Παρέμβασης διαφέρει από το επίπεδο μεταβολής της μεταβλητής Rel. Fat [%] της ομάδας Ελέγχου. Το αποτέλεσμα της δοκιμασίας έδειξε ότι η μεταβολή της μεταβλητής Rel. Fat [%] είναι στατιστικώς σημαντικά διαφορετική ανάμεσα στην ομάδα Παρέμβασης (median = -3,5) σε σχέση με την ομάδα Ελέγχου (median = -2,2) [$U(N_{\text{ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ}} = 48, N_{\text{ΕΛΕΓΧΟΣ}} = 45) = 1492,50, z = 3,175, p = 0,001$]. Το μέγεθος επίδρασης (effect size) υπολογίστηκε ίσο με 0,3, δηλαδή μέτρια διαφορά.

Πίνακας 20. Βασικοί στατιστικοί δείκτες της μεταβλητής Rel. Fat [%], πριν και μετά τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση

		Ομάδα		p-value
		Παρέμβαση	Έλεγχος	
Rel. Fat [%] (πριν)	Mean	32,8	35,6	p = 0,060
	Standard Deviation	10,4	7,8	
	Median	33,6	36,7	
	Percentile 25	26,7	33,3	
	Percentile 75	38,0	42,4	
Rel. Fat [%] (μετά)	Mean	27,1	34,8	
	Standard Deviation	9,7	8,7	
	Median	27,2	40,2	
	Percentile 25	20,6	27,3	
	Percentile 75	31,4	40,4	
Rel. Fat [%] (μετά – πριν)	Mean	-5,0	-1,4	p < 0,001
	Standard Deviation	5,7	4,9	
	Median	-3,5	-2,2	
	Percentile 25	-7,4	-4,5	
	Percentile 75	-1,6	3,7	



Γράφημα 24. Μεταβολή της μεταβλητής Rel. Fat [%] ανά ομάδα μελέτης

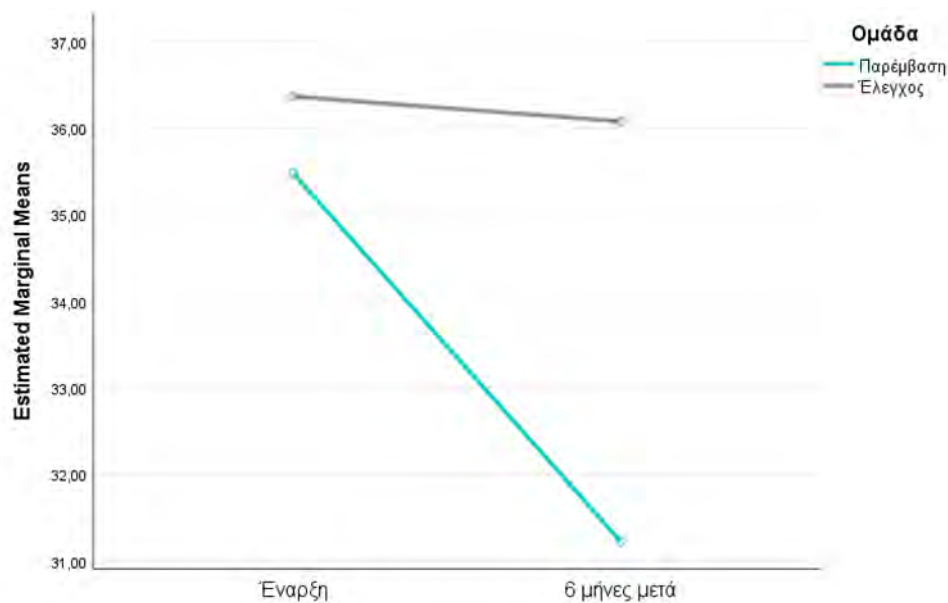
Διαφέρει η ομάδα παρέμβασης από την ομάδα ελέγχου, κατά μέσο όρο, στη μεταβολή των τιμών της μεταβλητής 'Λιπώδης ιστός – ATM' [kg], μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση;

Στον Πίνακα 21 καταγράφονται οι βασικοί στατιστικοί δείκτες της μεταβλητής ATM [kg], πριν και μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση καθώς και της διαφοράς των τιμών της. Οι τιμές της μεταβλητής ATM [kg] πριν από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση, δεν βρέθηκαν να διαφέρουν ανάμεσα στις δύο ομάδες [$U(N_{\text{ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ}} = 48, N_{\text{ΕΛΕΓΧΟΣ}} = 45) = 1178,50, z = 0,757, p = 0,449$]. Δηλαδή, οι δύο ομάδες μπορούν θεωρούνται ισοδύναμες σε ότι αφορά τις τιμές βάσης της μεταβλητής ATM [kg].

Η στατιστική δοκιμασία των Mann-Whitney εφαρμόστηκε για τον έλεγχο της υπόθεσης ότι επίπεδο μεταβολής της μεταβλητής ATM [kg] της ομάδας Παρέμβασης διαφέρει από το επίπεδο μεταβολής της μεταβλητής ATM [kg] της ομάδας Ελέγχου. Τα αποτελέσματα της δοκιμασίας έδειξε ότι η μεταβολή της μεταβλητής ATM [kg] είναι στατιστικά σημαντικά διαφορετική ανάμεσα στην ομάδα Παρέμβασης (median = -3,8) σε σχέση με την ομάδα Ελέγχου (median = 0) [$U(N_{\text{ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ}} = 48, N_{\text{ΕΛΕΓΧΟΣ}} = 45) = 1389, z = 2,376, p = 0,018$]. Το μέγεθος επίδρασης (effect size) υπολογίστηκε ίσο με 0,2, δηλαδή μικρή διαφορά.

Πίνακας 21. Βασικοί στατιστικοί δείκτες της μεταβλητής ‘Λιπώδης ιστός – ATM’ [kg], πριν και μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση

		Ομάδα		p-value
		Παρέμβαση	Έλεγχος	
ATM [kg] (πριν)	Mean	35,5	36,4	p = 0,449
	Standard Deviation	18,2	13,6	
	Median	32,5	32,3	
	Percentile 25	25,7	28,6	
	Percentile 75	39,0	43,7	
ATM [kg] (μετά)	Mean	31,2	36,1	
	Standard Deviation	17,2	14,9	
	Median	29,5	31,0	
	Percentile 25	20,3	26,8	
	Percentile 75	38,9	47,0	
ATM [kg] (μετά – πριν)	Mean	-4,2	-0,3	p < 0,001
	Standard Deviation	8,6	5,5	
	Median	-3,8	0,0	
	Percentile 25	-8,0	-3,8	
	Percentile 75	1,5	2,8	



Γράφημα 25. Μεταβολή της μεταβλητής ‘Λιπώδης ιστός – ATM’ [kg] ανά ομάδα μελέτης

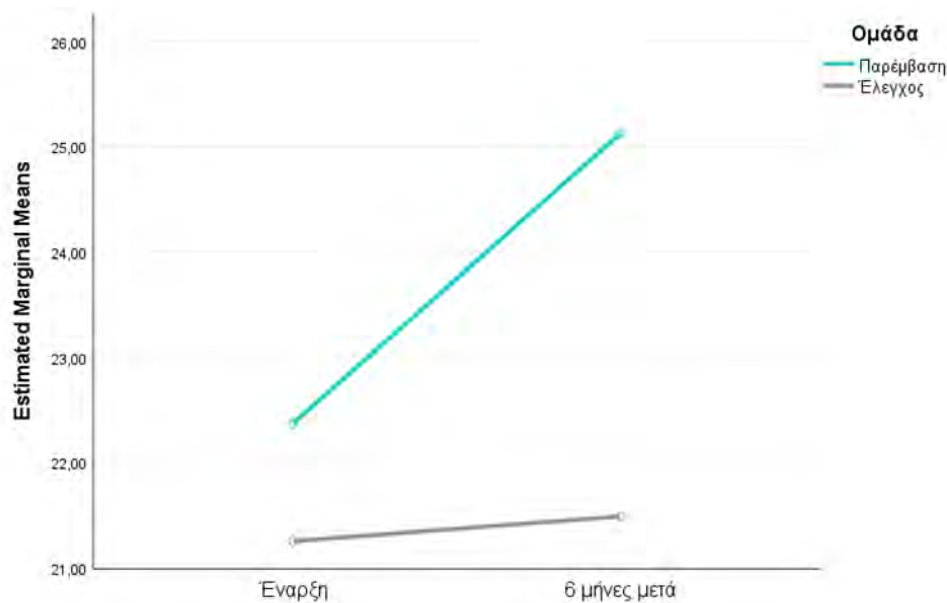
Διαφέρει η ομάδα παρέμβασης από την ομάδα ελέγχου, κατά μέσο όρο, στη μεταβολή των τιμών της μεταβλητής 'Κυτταρική Μάζα Σώματος – BCM' [kg], μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση;

Στον Πίνακα 22 καταγράφονται οι βασικοί στατιστικοί δείκτες της μεταβλητής BCM [kg], πριν και μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση καθώς και της διαφοράς των τιμών της. Οι τιμές της μεταβλητής BCM [kg] πριν από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση, δεν βρέθηκαν να διαφέρουν ανάμεσα στις δύο ομάδες [$U(N_{\text{ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ}} = 48, N_{\text{ΕΛΕΓΧΟΣ}} = 45) = 969, z = -0,854, p = 0,393$]. Δηλαδή, οι δύο ομάδες μπορούν θεωρούνται ισοδύναμες σε ότι αφορά τις τιμές βάσης της μεταβλητής BCM [kg].

Η στατιστική δοκιμασία των Mann-Whitney εφαρμόστηκε για τον έλεγχο της υπόθεσης ότι επίπεδο μεταβολής της μεταβλητής BCM [kg] της ομάδας Παρέμβασης διαφέρει από το επίπεδο μεταβολής της μεταβλητής BCM [kg] της ομάδας Ελέγχου. Τα αποτελέσματα της δοκιμασίας έδειξε ότι η μεταβολή της μεταβλητής BCM [kg] είναι στατιστικά σημαντικά διαφορετική ανάμεσα στην ομάδα Παρέμβασης (median = 2,8) σε σχέση με την ομάδα Ελέγχου (median = 0,2) [$U(N_{\text{ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ}} = 48, N_{\text{ΕΛΕΓΧΟΣ}} = 45) = 748, z = -2,553, p = 0,011$]. Το μέγεθος επίδρασης (effect size) υπολογίστηκε ίσο με 0,3, δηλαδή μέτρια διαφορά.

Πίνακας 22. Βασικοί στατιστικοί δείκτες της μεταβλητής ‘Κυτταρική Μάζα Σώματος – BCM’ [kg], πριν και μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση

		Ομάδα		p-value
		Παρέμβαση	Έλεγχος	
BCM [kg] (πριν)	Mean	22,4	21,3	p = 0,393
	Standard Deviation	6,9	6,0	
	Median	22,2	20,3	
	Percentile 25	16,3	17,5	
	Percentile 75	28,3	24,3	
BCM [kg] (μετά)	Mean	25,1	21,5	
	Standard Deviation	8,5	6,8	
	Median	24,9	20,0	
	Percentile 25	16,9	17,8	
	Percentile 75	31,8	26,6	
BCM [kg] (μετά – πριν)	Mean	2,8	0,2	p < 0,001
	Standard Deviation	5,4	4,2	
	Median	2,7	0,2	
	Percentile 25	-1,0	-2,7	
	Percentile 75	4,8	2,5	



Γράφημα 26. Μεταβολή της μεταβλητής ‘Κυτταρική Μάζα Σώματος – BCM’ [kg] ανά ομάδα μελέτης

Διαφέρει η ομάδα παρέμβασης από την ομάδα ελέγχου, κατά μέσο όρο, στη μεταβολή της βαθμολογίας του «τεστ ερωτήσεων γνώσης», μετά τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση;

Πίνακας 23. Έλεγχος στατιστικά σημαντικής διαφοράς για την παράμετρο «επίπεδο γνώσης» ανάμεσα στην ομάδα παρέμβασης και ομάδα ελέγχου, κατά την αρχική καταγραφή (baseline)

Group Statistics					
	Ομάδα	N	Mean	Std. Deviation	p-value
Τεστ ερωτήσεων (πριν)	Παρέμβαση	48	41,3	28.9	0.918
	Έλεγχος	45	40,7	25.3	

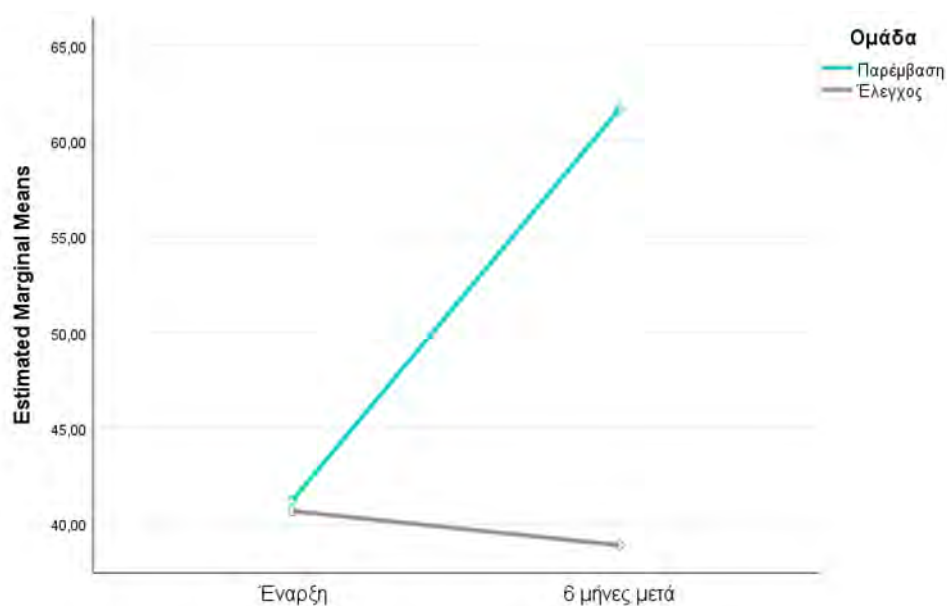
Σχόλιο: Δεν υπάρχει διαφορά ανάμεσα στις δύο ομάδες, σχετικά με το επίπεδο γνώσης κατά την έναρξη της έρευνας.

Στον Πίνακα 24 καταγράφονται οι βασικοί στατιστικοί δείκτες του τεστ ερωτήσεων, πριν και μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση καθώς και της διαφοράς των βαθμολογιών τους. Οι τιμές του τεστ ερωτήσεων πριν από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση, δεν βρέθηκαν να διαφέρουν ανάμεσα στις δύο ομάδες [$t(91) = 0,103$, $p = 0,918$]. Δηλαδή, οι δύο ομάδες θεωρούνται ισοδύναμες σε ότι αφορά τις τιμές βάσης του τεστ ερωτήσεων.

Η στατιστική δοκιμασία των Mann-Whitney εφαρμόστηκε για τον έλεγχο της υπόθεσης ότι επίπεδο μεταβολής της βαθμολογίας του τεστ ερωτήσεων της ομάδας Παρέμβασης διαφέρει από το επίπεδο μεταβολής της της βαθμολογίας του τεστ ερωτήσεων της ομάδας Ελέγχου. Το αποτέλεσμα της δοκιμασίας έδειξε ότι η μεταβολή της βαθμολογίας του τεστ ερωτήσεων είναι στατιστικώς σημαντικά διαφορετική ανάμεσα στην ομάδα Παρέμβασης (median = 37,1) σε σχέση με την ομάδα Ελέγχου (median = 11,3) [$U(N_{\text{ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ}} = 48, N_{\text{ΕΛΕΓΧΟΣ}} = 45) = 146,5$, $z = -7,364$, $p < 0,001$]. Το μέγεθος επίδρασης (effect size) υπολογίστηκε ίσο με 0,8, δηλαδή μεγάλη διαφορά.

Πίνακας 24. Βασικοί στατιστικοί δείκτες του τεστ ερωτήσεων, πριν και μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση

		Ομάδα		p-value
		Παρέμβαση	Έλεγχος	
Βαθμολογία του τεστ ερωτήσεων (πριν)	Mean	41,3	40,7	p = 0,918
	Standard Deviation	28,9	25,3	
	Median	40,0	40,0	
	Percentile 25	10,0	20,0	
	Percentile 75	70,0	60,0	
Βαθμολογία του τεστ ερωτήσεων (μετά)	Mean	65,4	38,9	
	Standard Deviation	22,8	22,3	
	Median	70,0	40,0	
	Percentile 25	50,0	30,0	
	Percentile 75	80,0	50,0	
Βαθμολογία του τεστ ερωτήσεων (μετά – πριν)	Mean	24,2	-1,8	p < 0,001
	Standard Deviation	37,1	11,3	
	Median	20,0	0,0	
	Percentile 25	-10,0	-10,0	
	Percentile 75	55,0	0,0	



Γράφημα 27. Μεταβολή του τεστ ερωτήσεων ανά ομάδα μελέτης

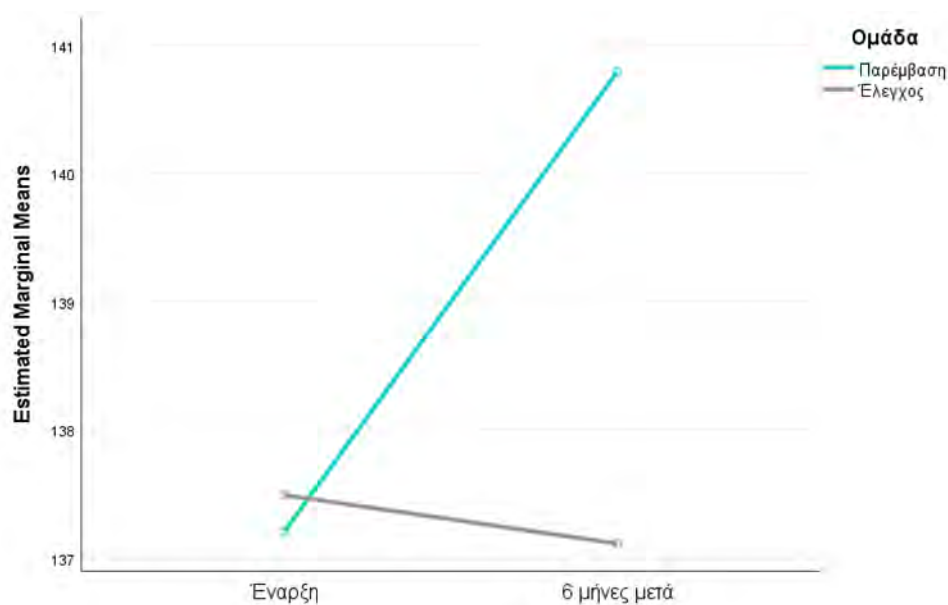
Διαφέρει η ομάδα παρέμβασης από την ομάδα ελέγχου, κατά μέσο όρο, στη μεταβολή των τιμών της μεταβλητής 'Νάτριο (Na)', μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση;

Στον Πίνακα 25 καταγράφονται οι βασικοί στατιστικοί δείκτες της μεταβλητής Na, πριν και μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση καθώς και της διαφοράς των τιμών της. Οι τιμές της μεταβλητής Na πριν από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση, δεν βρέθηκαν να διαφέρουν ανάμεσα στις δύο ομάδες [$U(N_{\text{ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ}} = 48, N_{\text{ΕΛΕΓΧΟΣ}} = 45) = 1078, z = -0,016, p = 0,988$]. Δηλαδή, οι δύο ομάδες μπορούν θεωρούνται ισοδύναμες σε ότι αφορά τις τιμές βάσης της μεταβλητής Na.

Η στατιστική δοκιμασία των Mann-Whitney εφαρμόστηκε για τον έλεγχο της υπόθεσης ότι το επίπεδο μεταβολής της μεταβλητής Na της ομάδας Παρέμβασης διαφέρει από το επίπεδο μεταβολής της μεταβλητής Na της ομάδας Ελέγχου. Το αποτελέσματα της δοκιμασίας έδειξε ότι η μεταβολή της μεταβλητής Na είναι στατιστικώς σημαντικά διαφορετική ανάμεσα στην ομάδα Παρέμβασης (median = 4,5) σε σχέση με την ομάδα Ελέγχου (median = 0) [$U(N_{\text{ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ}} = 48, N_{\text{ΕΛΕΓΧΟΣ}} = 45) = 302, z = -6,019, p < 0,001$]. Το μέγεθος επίδρασης (effect size) υπολογίστηκε ίσο με 0,6, δηλαδή μεγάλη διαφορά.

Πίνακας 25. Βασικοί στατιστικοί δείκτες της μεταβλητής Νάτριο (Na)', πριν και μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση

		Ομάδα		p-value
		Παρέμβαση	Έλεγχος	
Na (πριν)	Mean	137,2	137,5	p = 0,988
	Standard Deviation	3,3	2,8	
	Median	137,0	137,0	
	Percentile 25	136,0	136,0	
	Percentile 75	139,0	139,0	
Na (μετά)	Mean	140,8	137,1	
	Standard Deviation	2,5	3,5	
	Median	141,0	136,0	
	Percentile 25	138,5	135,0	
	Percentile 75	142,0	139,0	
Na (μετά – πριν)	Mean	3,6	-0,4	p < 0,001
	Standard Deviation	2,7	2,4	
	Median	4,5	0,0	
	Percentile 25	2,0	-2,0	
	Percentile 75	6,0	1,0	



Γράφημα 28. Μεταβολή της μεταβλητής 'Νάτριο (Na)' ανά ομάδα μελέτης

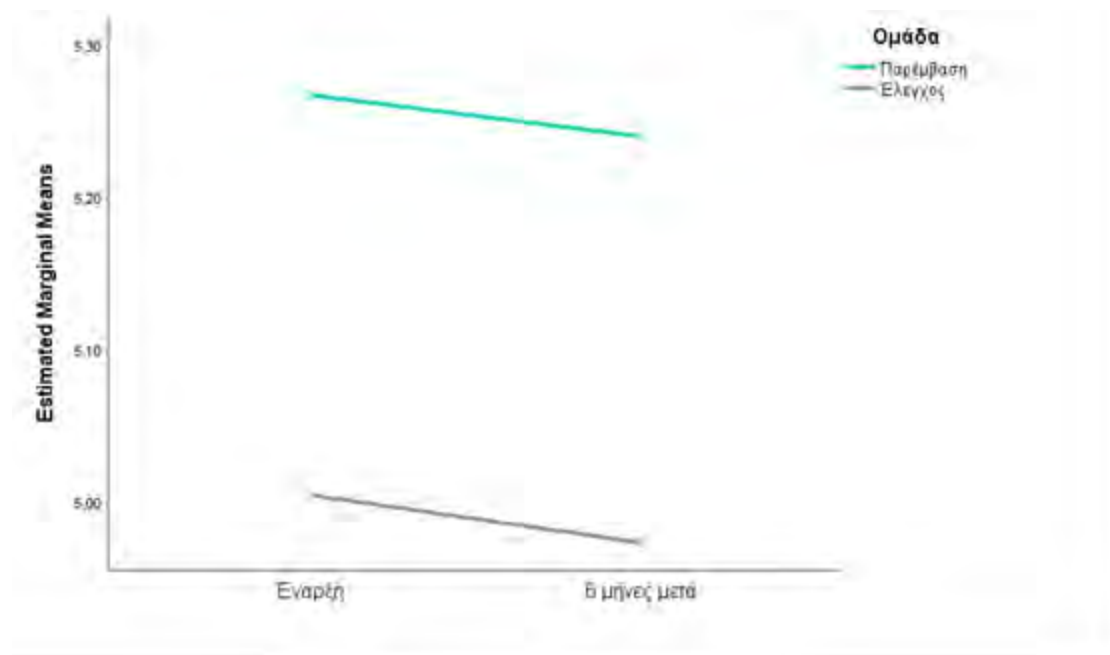
Διαφέρει η ομάδα παρέμβασης από την ομάδα ελέγχου, κατά μέσο όρο, στη μεταβολή των τιμών της μεταβλητής 'Κάλιο (K)', μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση;

Στον Πίνακα 26 καταγράφονται οι βασικοί στατιστικοί δείκτες της μεταβλητής K, πριν και μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση καθώς και της διαφοράς των τιμών της. Οι τιμές της μεταβλητής K πριν από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση, δεν βρέθηκαν να διαφέρουν ανάμεσα στις δύο ομάδες [$U(N_{\text{ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ}} = 48, N_{\text{ΕΛΕΓΧΟΣ}} = 45) = 869, z = -1,624, p = 0,104$]. Δηλαδή, οι δύο ομάδες θεωρούνται ισοδύναμες σε ότι αφορά τις τιμές βάσης της μεταβλητής K.

Η στατιστική δοκιμασία των Mann-Whitney εφαρμόστηκε για τον έλεγχο της υπόθεσης ότι επίπεδο μεταβολής της μεταβλητής K της ομάδας Παρέμβασης διαφέρει από το επίπεδο μεταβολής της μεταβλητής K της ομάδας Ελέγχου. Το αποτέλεσμα της δοκιμασίας έδειξε ότι η μεταβολή της μεταβλητής K δεν είναι στατιστικώς σημαντικά διαφορετική ανάμεσα στην ομάδα Παρέμβασης (median = -0,1) σε σχέση με την ομάδα Ελέγχου (median = -0,1) [$U(N_{\text{ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ}} = 48, N_{\text{ΕΛΕΓΧΟΣ}} = 45) = 1089, z = 0,007, p = 0,944$].

Πίνακας 26. Βασικοί στατιστικοί δείκτες της μεταβλητής ‘Κάλιο (Κ)’, πριν και μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση

		Ομάδα		p-value
		Παρέμβαση	Έλεγχος	
Κ (πριν)	Mean	5,3	5,0	p = 0,104
	Standard Deviation	0,8	0,7	
	Median	5,3	4,9	
	Percentile 25	4,7	4,5	
	Percentile 75	5,8	5,4	
Κ (μετά)	Mean	5,2	5,0	
	Standard Deviation	0,8	0,7	
	Median	5,3	4,9	
	Percentile 25	4,6	4,6	
	Percentile 75	5,8	5,4	
Κ (μετά – πριν)	Mean	0,0	0,0	p = 0,944
	Standard Deviation	0,2	0,2	
	Median	-0,1	-0,1	
	Percentile 25	-0,2	-0,2	
	Percentile 75	0,2	0,1	



Γράφημα 29. Μεταβολή της μεταβλητής ‘Κάλιο (Κ)’ ανά ομάδα μελέτης

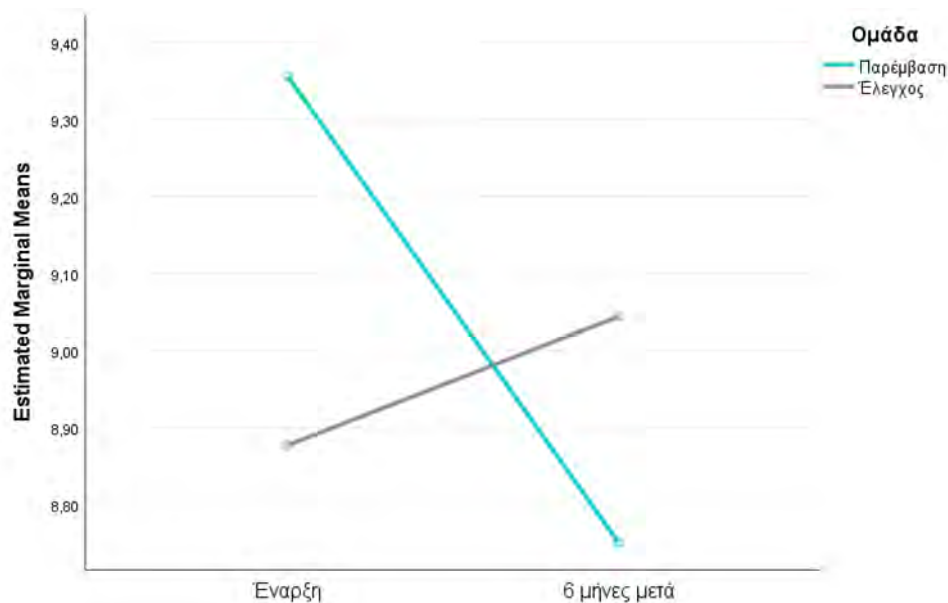
Διαφέρει η ομάδα παρέμβασης από την ομάδα ελέγχου, κατά μέσο όρο, στη μεταβολή των τιμών της μεταβλητής 'Ασβέστιο ολικό' (Ca-ολικό), μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση;

Στον Πίνακα 27 καταγράφονται οι βασικοί στατιστικοί δείκτες της μεταβλητής Ca-ολικό, πριν και μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση καθώς και της διαφοράς των τιμών της. Οι τιμές της μεταβλητής Ca-ολικό πριν από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση, δεν βρέθηκαν να διαφέρουν ανάμεσα στις δύο ομάδες, [$U(N_{\text{ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ}} = 48, N_{\text{ΕΛΕΓΧΟΣ}} = 45) = 896, z = -1,416, p = 0,157$]. Δηλαδή, οι δύο ομάδες μπορούν θεωρούνται ισοδύναμες σε ότι αφορά τις τιμές βάσης της μεταβλητής Ca-ολικό.

Η στατιστική δοκιμασία των Mann-Whitney εφαρμόστηκε για τον έλεγχο της υπόθεσης ότι επίπεδο μεταβολής της μεταβλητής Ca-ολικό της ομάδας Παρέμβασης διαφέρει από το επίπεδο μεταβολής της μεταβλητής Ca-ολικό της ομάδας Ελέγχου. Το αποτέλεσμα της δοκιμασίας έδειξε ότι η μεταβολή της μεταβλητής Ca-ολικό είναι στατιστικά σημαντικά διαφορετική ανάμεσα στην ομάδα Παρέμβασης (median = -0,5) σε σχέση με την ομάδα Ελέγχου (median = 0,1) [$U(N_{\text{ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ}} = 48, N_{\text{ΕΛΕΓΧΟΣ}} = 45) = 1524,50, z = 3,421, p = 0,001$]. Το μέγεθος επίδρασης (effect size) υπολογίστηκε ίσο με 0,3, δηλαδή μέτρια διαφορά.

Πίνακας 27. Βασικοί στατιστικοί δείκτες της μεταβλητής ‘Ασβέστιο ολικό’ (Ca-ολικό), πριν και μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση

		Ομάδα		p-value
		Παρέμβαση	Έλεγχος	
Ca ολικό (πριν)	Mean	9,4	8,9	p = 0,157
	Standard Deviation	0,8	1,7	
	Median	9,4	8,9	
	Percentile 25	8,8	8,4	
	Percentile 75	9,9	9,8	
Ca ολικό (μετά)	Mean	8,8	9,0	
	Standard Deviation	0,7	1,1	
	Median	8,9	8,9	
	Percentile 25	8,4	8,6	
	Percentile 75	9,3	9,6	
Ca ολικό (μετά – πριν)	Mean	-0,6	0,2	p = 0,001
	Standard Deviation	0,6	1,9	
	Median	-0,5	0,1	
	Percentile 25	-1,1	-0,6	
	Percentile 75	-0,2	0,6	



Γράφημα 30. Μεταβολή της μεταβλητής ‘Ασβέστιο ολικό’ (Ca-ολικό), ανά ομάδα μελέτης.

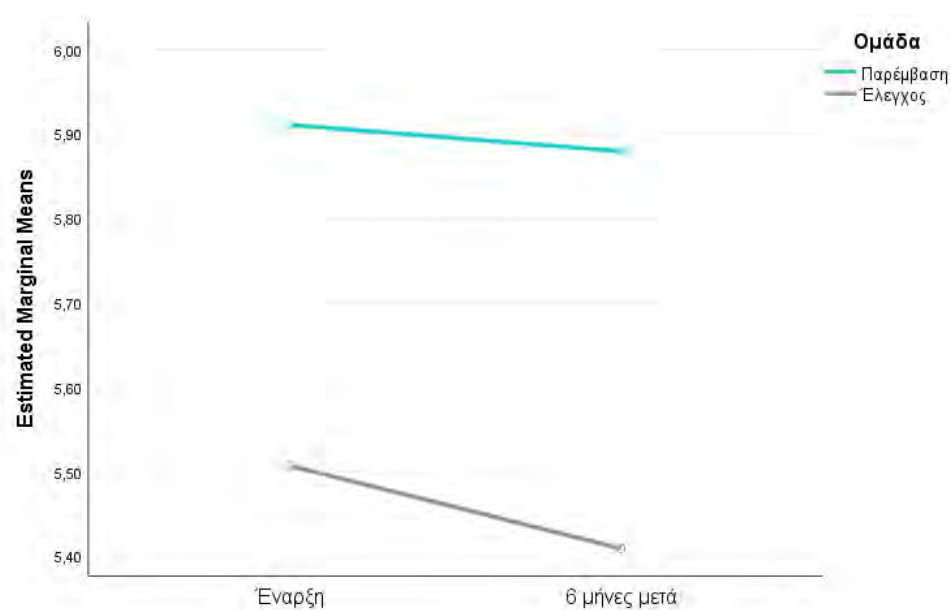
Διαφέρει η ομάδα παρέμβασης από την ομάδα ελέγχου, κατά μέσο όρο, στη μεταβολή των τιμών της μεταβλητής 'Φώσφορος' (P), μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση;

Στον Πίνακα 28 καταγράφονται οι βασικοί στατιστικοί δείκτες της μεταβλητής P, πριν και μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση καθώς και της διαφοράς των τιμών της. Οι τιμές της μεταβλητής P πριν από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση, δεν βρέθηκαν να διαφέρουν ανάμεσα στις δύο ομάδες [$U(N_{\text{ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ}} = 48, N_{\text{ΕΛΕΓΧΟΣ}} = 45) = 967,5, z = -0,865, p = 0,387$]. Δηλαδή, οι δύο ομάδες θεωρούνται ισοδύναμες σε ότι αφορά τις τιμές βάσης της μεταβλητής P.

Η στατιστική δοκιμασία των Mann-Whitney εφαρμόστηκε για τον έλεγχο της υπόθεσης ότι επίπεδο μεταβολής της μεταβλητής P της ομάδας Παρέμβασης διαφέρει από το επίπεδο μεταβολής της μεταβλητής Na της ομάδας Ελέγχου. Το αποτέλεσμα της δοκιμασίας έδειξε ότι η μεταβολή της μεταβλητής P δεν είναι στατιστικώς σημαντικά διαφορετική ανάμεσα στην ομάδα Παρέμβασης (median = 0) σε σχέση με την ομάδα Ελέγχου (median = -0,1) [$U(N_{\text{ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ}} = 48, N_{\text{ΕΛΕΓΧΟΣ}} = 45) = 302, z = -6,019, p = 0,183$].

Πίνακας 28. Βασικοί στατιστικοί δείκτες της μεταβλητής Φώσφορος' (P), πριν και μετά από τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση

		Ομάδα		p-value
		Παρέμβαση	Έλεγχος	
P (πριν)	Mean	5,9	5,5	p = 0,387
	Standard Deviation	1,9	1,7	
	Median	5,6	4,9	
	Percentile 25	4,4	4,4	
	Percentile 75	7,5	6,6	
P (μετά)	Mean	5,9	5,4	
	Standard Deviation	2,0	1,6	
	Median	5,6	4,9	
	Percentile 25	4,3	4,3	
	Percentile 75	7,4	6,6	
P (μετά – πριν)	Mean	0,0	-0,1	p = 0,183
	Standard Deviation	0,2	0,2	
	Median	0,0	-0,1	
	Percentile 25	-0,2	-0,3	
	Percentile 75	0,2	0,1	



Γράφημα 31. Μεταβολή της μεταβλητής Φώσφορος' (P), ανά ομάδα μελέτης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Στην παρούσα διατριβή έγινε μια σημαντική προσπάθεια να εξεταστεί κατά πόσο μία εξατομικευμένη διατροφική συμβουλευτική παρέμβαση, με στόχο τη βελτίωση των διατροφικών συνηθειών των ασθενών με χρόνια νεφρική νόσο, μπορεί να επιφέρει βελτίωση στην ποιότητα ζωής και σε παραμέτρους που εκτιμούν τη διατροφική και λειτουργική τους κατάσταση. Η διατροφική παρέμβαση που έλαβαν οι ασθενείς, βασίστηκε σε πρόσφατες ευρωπαϊκές κατευθυντήριες συστάσεις [23, 203 - 206] και στόχευε στη βελτίωση του γνωστικού επιπέδου των ασθενών γύρω από τη διατροφή, η οποία μπορεί να οδηγήσει σε καλύτερη συμμόρφωση με τις διατροφικές συστάσεις, και κατ' επέκταση καλύτερη ποιότητα ζωής και υγεία [10, 17].

Στη διατροφική παρέμβαση χρησιμοποιήθηκαν συμπληρωματικά του προτεινόμενου εξατομικευμένου διαιτολογίου, εξατομικευμένες διαδραστικές συνεδρίες με εκπαιδευτικό χαρακτήρα και χρήση οπτικού υλικού με εικονογράφηση των τροφίμων και δυνατότητα επίλυσης αποριών σχετικές με τη διατροφή, με σκοπό τη μείωση της πολυπλοκότητας των διατροφικών συστάσεων η οποία οδηγεί σε χαμηλή προσκόλληση [178].

Εκτεταμένη είναι η σχετική με τον ΔΜΣ βιβλιογραφία στον πληθυσμό των ασθενών με ΧΝΝ, η οποία περιγράφει τη σημασία του και τη συσχέτισή του με τη λειτουργική ικανότητα των ασθενών και με άλλες παραμέτρους. Ο ΔΜΣ δεν μπορεί να αποτελέσει αξιόπιστη και μοναδική μεταβλητή για τον έλεγχο της σωματικής λειτουργίας των ασθενών με ΧΝΝ που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση, μιας και σε αρκετές μελέτες επιβεβαιώνεται η κατάσταση λεγόμενη ως «σαρκοπενική παχυσαρκία» κατά την οποία το αυξημένο σωματικό λίπος συνυπάρχει με τη λιγότερη από την αναμενόμενη μυϊκή μάζα [207]. Έτσι, ένας αυξημένος ή αυξανόμενος ΔΜΣ μπορεί να σχετίζεται με μειωμένη λειτουργική ικανότητα των ασθενών με ΧΝΝ τελικού σταδίου μιας και δεν αποκλείεται το γεγονός της ταυτόχρονης σημαντικής μυϊκής απώλειας [208, 209]. Παρόμοιες μελέτες επιβεβαιώνουν αυτά τα στοιχεία και έχοντάς τα ως γνώμονα, στην παρούσα διατριβή αξιολογήθηκαν τόσο η λιπώδης και άλιπη μάζα σώματος όσο και η λειτουργική κατάσταση μέσω της χειροδυναμομέτρησης, της ταχύτητας βάδισης και του χρόνου επαναλήψεων επαναλαμβανόμενων καθισμάτων.

Τα ευρήματα δείχνουν ότι μετά τη διατροφική παρέμβαση που έλαβαν οι ασθενείς, ενώ παρατηρήθηκε μία μείωση του λιπώδους ιστού και ταυτόχρονη αύξηση της

άλιπης μάζας σώματος καταγραφόμενη με τη μέθοδο της βιοηλεκτρικής εμπέδησης, μετά το διάστημα των έξι μηνών από την πρώτη καταγραφή, η ταχύτητα βάρδισης των ασθενών και η ταχύτητα επανάληψης επαναλαμβανόμενων καθισμάτων παρέμειναν σταθερές. Αξίζει να σημειωθεί ότι, στην ομάδα ελέγχου παρουσιάστηκε επίσης μείωση του λιπώδους ιστού και αύξηση της άλιπης μάζας σώματος με στατιστικώς σημαντική διαφορά με την ομάδα παρέμβασης, ενώ χειροτέρεψε τόσο ο χρόνος της ταχύτητας βάρδισης, όσο και ο χρόνος της ταχύτητας επανάληψης επαναλαμβανόμενων καθισμάτων. Η Ευρωπαϊκή Ομάδα European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP), έχει πλέον συστήσει τη χρήση τόσο της μυϊκής μάζας όσο και την αξιολόγηση της μυϊκής λειτουργίας (δύναμης ή απόδοσης) για τη διάγνωση της σαρκοπενίας, μιας και η μυϊκή δύναμη και η λειτουργική ικανότητα δεν εξαρτώνται αποκλειστικά και δεν ταυτίζονται με τη μυϊκή μάζα [210].

Μετά-ανάλυση, η οποία αποτελείται από 13 σχετικές μελέτες, παρουσίασε τη σημασία των κανονιστικών και αναφορικών τιμών για τη δοκιμασία επαναλήψεων καθισμάτων [5Sit to Stand Test, (STS-5)], ως προς τη διάκριση της απόδοσης, σχετική με την ηλικία. Με άλλα λόγια, η μετά-ανάλυση μετά από διεξοδική ανασκόπηση μελετών, υπογραμμίζει τη σημασία της κατηγοριοποίησης της λειτουργικής ικανότητας των ασθενών ανάλογη της ηλικίας. Ειδικότερα, αποδεικνύεται ότι βάσει του σημαντικού παράγοντα της ηλικίας, τα άτομα που σημειώνουν μεγαλύτερους χρόνους στη δοκιμασία επανάληψης καθισμάτων από τους παρακάτω, μπορούν να εκτιμηθούν πως έχουν χειρότερη απόδοση από την μέση αποδεκτή απόδοση πληθυσμού: 11.4sec (60 έως 69 ετών), 12.6sec (70 έως 79 ετών) και 14.8 sec (80 έως 89 ετών) [211]. Στην παρούσα μελέτη, η μέση ηλικία για την ομάδα ασθενών της παρέμβασης είναι 60,2 έτη, ενώ η μέση ηλικία για την ομάδα ασθενών ελέγχου είναι 64,2 έτη. Όσον αφορά τη δοκιμασία επανάληψης 5 καθισμάτων (STS-5), οι ασθενείς της ομάδας παρέμβασης σημείωσαν χρόνο 14,5sec, ενώ οι ασθενείς της ομάδας ελέγχου σημείωσαν χρόνο 14,7sec, στην πρώτη καταγραφή (baseline) η οποία πραγματοποιήθηκε πριν τη συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση. Οι δύο ομάδες θεωρούνται ισοδύναμες στην τιμή βάσης τους ως προς την παράμετρο επανάληψης 5 καθισμάτων [$U(NΠΑΡΕΜΒΑΣΗ = 48, ΝΕΛΕΓΧΟΣ = 45) = 1016, z = -0,493, p = 0,622$]. Στην ίδια δοκιμασία (STS-5) και μετά την ολοκλήρωση της συμβουλευτικής παρέμβασης (6months follow up), οι ασθενείς της ομάδας παρέμβασης σημείωσαν χρόνο 14,6sec, ενώ οι ασθενείς της ομάδας ελέγχου

σημείωσαν χρόνο 16,4sec. Βάσει των προαναφερθέντων τιμών κατηγοριοποίησης της απόδοσης για τη δοκιμασία επανάληψης 5 καθισμάτων, προκύπτει ότι οι ασθενείς της ομάδας παρέμβασης κατά την πρώτη (baseline) καταγραφή, σημείωσαν χειρότερο χρόνο συγκριτικά με το μέσο χρόνο απόδοσης, και μετά την ολοκλήρωση της διατροφικής παρέμβασης σημείωσαν αντίστοιχα χειρότερο χρόνο συγκριτικά με το μέσο χρόνο απόδοσης, χωρίς στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις τιμές της πρώτης αξιολόγησης και της επαναληπτικής (6m follow up). Ενώ οι ασθενείς της ομάδας ελέγχου (μέση ηλικία=64,2 έτη) κατά την πρώτη (baseline) καταγραφή, σημείωσαν χειρότερο χρόνο συγκριτικά με το μέσο χρόνο απόδοσης, και μετά τους 6 μήνες (months follow up) σημείωσαν αντίστοιχα χειρότερο χρόνο συγκριτικά με το μέσο χρόνο απόδοσης, ακόμη και συγκριτικά με τους μέσους χρόνους απόδοσης για την κατηγορία ηλικιών 80-89 έτη. Γίνεται επομένως αντιληπτή, η σημασία της αξιολόγησης της λειτουργικής κατάστασης των ασθενών με περισσότερες της μίας παραμέτρου και η κατηγοριοποίηση της απόδοσης με την παράμετρο STS-5 με όριο-κατώφλι βάσει της ηλικίας.

Και ενώ η ταχύτητα βάδισης και η ταχύτητα επανάληψης επαναλαμβανόμενων καθισμάτων παρέμειναν σταθερές στην ομάδα που δέχτηκε τη διατροφική παρέμβαση, σημειώθηκε μείωση στη δύναμη χειρός ενώ παράλληλα με στατιστικώς σημαντική διαφορά η ομάδα ελέγχου παρουσίασε μεγαλύτερη μείωση της δύναμης χειρός [ομάδα Παρέμβασης (median = -0,2) σε σχέση με την ομάδα Ελέγχου (median = -2,9) [U(NΠΑΡΕΜΒΑΣΗ = 48, ΝΕΛΕΓΧΟΣ = 45) = 694,50, $z = -2,965$, $p = 0,003$].

Στο σύνολό της, η βιβλιογραφία υποστηρίζει τη χρήση της δυναμομέτρησης χειρολαβής ως θεμελιώδες στοιχείο της φυσικής εξέτασης των ασθενών, ιδιαίτερα σε ενήλικες μεγαλύτερης ηλικίας [212].

Ένας δραστήριος τρόπος ζωής που υποστηρίζεται από την κατάλληλη και τακτική άσκηση, αποτελεί μια αποτελεσματική στρατηγική για την πρόληψη ασθενειών και την προαγωγή της υγείας, ειδικά στον πληθυσμό ηλικιωμένων. Τα στοιχεία δείχνουν ολοένα και περισσότερο, ότι η σωματική δραστηριότητα ή η αυξημένη κινητικότητα βελτιώνει τις βιολογικές συνθήκες του σώματος και διατηρεί σταθερή τη λειτουργική ικανότητα ενώ επιβραδύνει τον σωματικό εκφυλισμό που σχετίζεται με την ηλικία [213-215].

Παρά τις πολυάριθμες μελέτες που τονίζουν τα ευεργετικά αποτελέσματα της τακτικής σωματικής δραστηριότητας τόσο στην ψυχοσωματική υγεία όσο και στην ποιότητα ζωής (QoL), οι ηλικιωμένοι ενήλικες τείνουν να είναι λιγότερο δραστήριοι με την πρόοδο της ηλικίας και μόνο το 22% των ενηλίκων ≥ 65 ετών πληρούν τις συστάσεις για σωματική δραστηριότητα [216]. Επιπλέον, ορισμένες μελέτες επεσήμαναν ότι οι λειτουργικές προσαρμογές και τα οφέλη που προκαλούνται από την τακτική σωματική δραστηριότητα μπορούν να αναιρεθούν ακόμη και μετά από μια σύντομη καθιστική περίοδο, ειδικά σε ηλικιωμένους [217]. Η σχετική με τη φυσική δραστηριότητα των ασθενών βιοβιογραφία, δίνει σημαντικά στοιχεία για την άσκηση σχετιζόμενη με τη λειτουργική κατάσταση, την ποιότητα ζωής και άλλες παραμέτρους, ωστόσο, θα είχε ιδιαίτερο ενδιαφέρον να εξεταστεί σε αντίστοιχες μελέτες, και ο ρόλος της διατροφής ή/και των διαφορετικών διατροφικών προσεγγίσεων και παρεμβάσεων στη λειτουργική ικανότητα των ασθενών.

Οι Morucci et al. σε πρόσφατη μελέτη, παρατήρησαν ότι ένα τακτικό, προσαρμοσμένο στην ηλικία και πολυτροπικό πρόγραμμα βασισμένο σε ασκήσεις λειτουργικής φυσικής κατάστασης ήταν ικανό να βελτιώσει, τουλάχιστον εν μέρει, λειτουργικές παραμέτρους φυσικής κατάστασης, όπως η σωματική δύναμη και η ευλυγισία, ενώ ρυθμίζει την αντι- και προοξειδωτική δραστηριότητα σε σωματικά δραστήριους ηλικιωμένους ασθενείς [218]. Αντίστοιχες μελέτες οι οποίες θα εξετάζουν την επίδραση διαφορετικών προτύπων διατροφής και διατροφικών παρεμβάσεων σε ηλικιωμένους και όχι μόνον ασθενείς, θα είχαν ιδιαίτερο ενδιαφέρον και θα πρόσθεταν επιπλέον σημαντικά στοιχεία και ευρήματα στην υπάρχουσα βιβλιογραφία, τα οποία συχνά δεν μελετώνται ή δε δημοσιεύονται. Η παρούσα μελέτη, εξέτασε εκτός των άλλων παραμέτρων, και την λειτουργική ικανότητα των ασθενών, πριν και μετά τη διατροφική συμβουλευτική παρέμβαση, μιας και αποτελεί σημαντική συνιστώσα σχετιζόμενη τόσο με την έκβαση της νόσου όσο και με την ποιότητα ζωής και την επιβίωση των ασθενών.

Οι Lonardo et al. σε πρόσφατη μελέτη σε 71 ασθενείς με ΧΝΝ τελικού σταδίου, υπογραμμίζουν την αξία της μέτρησης δύναμης χειρός και της συγκέντρωσης αιμοσφαρίνης για την αξιολόγηση της διατροφικής κατάστασης των ασθενών και τη βαρύτητα της νόσου, παρά το γεγονός ότι δεν περιλαμβάνονται στα κριτήρια για τη διάγνωση της «πρωτεϊνικής-ενεργειακής σπατάλης» [Protein Energy Wasting, (PEW)] [219].

Οι Lamarca et al. αξιολόγησαν τη σαρκοπενία σε ασθενείς με ΧΝΝ που υπόκεινται σε αιμοκάθαρση με διαφορετικά εργαλεία αξιολόγησης της λειτουργικής ικανότητας και παρατήρησαν ότι ο επιπολασμός της σαρκοπενίας κυμαινόταν από 4 έως 63%, ανάλογα με τη μέθοδο που χρησιμοποιήθηκε και το όριο-κατώφλι που λήφθηκε για τον προσδιορισμό της χαμηλής μυϊκής μάζας [220].

Οι μεθοδολογικές διαφορές αποτελούν εξήγηση για τα αντικρουόμενα αποτελέσματα που αφορούν τη λειτουργική ικανότητα των ασθενών με ΧΝΝ και τον παρατηρούμενο επιπολασμό της σαρκοπενίας [178].

Όσον αφορά τις βιοχημικές παραμέτρους που λαμβάνονται υπόψη για την αξιολόγηση της διατροφικής κατάστασης στη ΧΝΝ, η κυριότερη η οποία παρουσιάζει κάποια συσχέτιση είναι η αλβουμίνη. Τα χαμηλά επίπεδα αλβουμίνης (<3,8g/dl) αποτελούν προγνωστικό παράγοντα για τον κίνδυνο θνησιμότητας κατά την αιμοκάθαρση, δυνητικά αντανakλώντας καταστάσεις φλεγμονής και οξέωσης. [60, 61]. Ο υψηλός επιπολασμός της υπολευκωματιναιμίας, πιθανόν να οφείλεται στη μειωμένη σύνθεση λευκωματίνης, λόγω της απόκρισης πρωτεϊνών οξείας φάσης στη ΧΝΝ – η οποία συνήθως σχετίζεται με αυξημένη C-αντιδρώσα πρωτεΐνη (CRP) και χαμηλά διττανθρακικά ορού (αντανakλώντας μεταβολική οξέωση) [57]. Επιπλέον, τα επίπεδα της αλβουμίνης ορού έχει αποδειχθεί ότι μειώνονται σε συνθήκες υπερφόρτωσης υγρών, με την αραίωση της συγκέντρωσης της αλβουμίνης ορού, λόγω της αύξησης του εξωκυτταρικού υγρού η οποία επικρατεί σε ασθενείς με ΧΝΝ [58]. Παρότι με τη μειωμένη διαιτητική πρόσληψη, παρατηρείται βραχυπρόθεσμη μείωση στη σύνθεση της αλβουμίνης, αντισταθμιστικοί μηχανισμοί βοηθούν στην εξισορρόπηση της συγκέντρωσής της. Επομένως, ο αντίκτυπος, της μακροπρόθεσμα μειωμένης διατροφικής πρόσληψης, σε σχέση με την αλβουμίνη ορού, είναι δύσκολος να διευκρινιστεί. [59]. Άλλοι δείκτες οι οποίοι μπορούν να υποδηλώσουν πιθανή ύπαρξη πρωτεϊνικού – ενεργειακού υποσιτισμού σε ασθενείς με ΧΝΝ, είναι η προαλβουμίνη, η κρεατινίνη, η χοληστερόλη, καθώς και ο συνολικός αριθμός λεμφοκυττάρων, ο οποίος έχει συσχετιστεί με τη θνησιμότητα σε ασθενείς που υποβάλλονται σε θεραπεία αιμοκάθαρσης [62, 63]. Ωστόσο, τόσο τα επίπεδα της αλβουμίνης, όσο τα επίπεδα των άλλων πρωτεϊνών του ορού, μπορούν να επηρεαστούν από μη διατροφικούς παράγοντες (φλεγμονή, απώλειες με τα ούρα κατά τη διαδικασία της αιμοκάθαρσης, οξέωση, επίπεδα ενυδάτωσης), με αποτέλεσμα να αμφισβητείται η εγκυρότητά τους ως κλινικά χρήσιμες παραμέτρους για την

εκτίμηση του πρωτεϊνικού – ενεργειακού υποσιτισμού σε ασθενείς με ΧΝΝ. Στην παρούσα διατριβή, η απουσία τιμών των βιοχημικών εξετάσεων, συμπεριλαμβανομένης της αλβουμίνης, αποτελεί έναν σημαντικό περιορισμό της έρευνας, καθώς μέχρι σήμερα, η αλβουμίνη ορού είναι ο πιο εκτενώς μελετημένος διατροφικός δείκτης στη ΧΝΝ, λόγω της διαθεσιμότητας και της συσχέτισής της με κακή κλινική έκβαση [64]. Οι βιοχημικές αναλύσεις που χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα μελέτη, ήταν οι διαθέσιμες από τα πιο πρόσφατα ιατρικά αρχεία των ασθενών. Ως αποτέλεσμα, δεν υπήρχαν διαθέσιμες βιοχημικές παράμετροι, οι οποίες θα μπορούσαν να φανούν χρήσιμες στην έκβαση υποθέσεων.

Στα τελικά στάδια της ΧΝΝ οι διατροφικές συμβουλές χρησιμοποιούνται κυρίως ως αντιπρωτεϊνουργικό μέτρο με σκοπό την επιβράδυνση της εξέλιξης της νόσου και τη διατήρηση της επαρκούς διατροφικής κατάστασης των ασθενών [221]. Οι διατροφικές συμβουλές που εφαρμόζονται συνήθως είναι ο περιορισμός των θερμίδων σε υπέρβαρους και παχύσαρκους ασθενείς με συναφείς παράγοντες καρδιαγγειακού κινδύνου ή/και περιοριστικές δίαιτες σε μικροθρεπτικά συστατικά πως το κάλιο, ο φώσφορος και το νάτριο [18, 19]. Όσον αφορά τις διατροφικές συστάσεις για την πρόσληψη νερού, στις περισσότερες περιπτώσεις προτείνεται ο περιορισμός των υγρών, ακόμη και όταν η διούρηση του ασθενούς επιτρέπει πιθανώς τη μεγαλύτερη πρόσληψη [20].

Στην παρούσα διατριβή, έχοντας υπόψη τα παραπάνω, προτάθηκε ένα εξατομικευμένο πρόγραμμα διατροφικής εκπαίδευσης για τη βελτίωση των ανθρωπομετρικών παραμέτρων και της διατροφικής κατάστασης των ασθενών.

Η διατροφική κατάσταση των ασθενών μετά από έλεγχο με το ευρέως χρησιμοποιούμενο σύστημα της Σφαιρικής Υποκειμενικής Εκτίμησης [Subjective Global Assessment, (SGA)], παρουσιάστηκε στατιστικώς σημαντικά διαφορετική ανάμεσα στους ασθενείς που έλαβαν τη διατροφική παρέμβαση και στους ασθενείς της ομάδας ελέγχου (effect size=0,6). Οι ασθενείς μετά τη διατροφική εκπαίδευση και καθοδήγηση είχαν βελτίωση της διατροφικής τους κατάστασης, σε αντίθεση με την ομάδα ελέγχου η οποία σημείωσε μία επιδείνωση της διατροφικής κατάστασης. Το SGA αποτελεί έγκυρο, αξιόπιστο, γρήγορο και οικονομικό εργαλείο, που δεν επηρεάζεται από μεταβολικές αλλαγές της νόσου και συνιστάται για χρήση σε ασθενείς με ΧΝΝ, με σκοπό να προσδιοριστεί το ποιος χρήζει διατροφικής

υποστήριξης, ωστόσο σε ορισμένες περιπτώσεις δεν παρέχει την έγκαιρη ανίχνευση του κινδύνου για υποσιτισμό [55]. Αποτελεί επομένως, μια κλινική μέθοδο η οποία παρέχει μία ολοκληρωμένη εκτίμηση της διατροφικής κατάστασης, βασιζόμενη σε ένα ευρύ φάσμα παραμέτρων αλλά περιορίζεται από την ανικανότητα να εντοπιστούν μικρές αλλά κλινικά σημαντικές αλλαγές στη διατροφική κατάσταση των ασθενών.

Στην κατάσταση του υποσιτισμού, παρατηρείται αύξηση της εξωκυτταρικής μάζας και μείωση της κυτταρικής μάζας σώματος [Body Mass Cell, (BCM)]. Ως εκ τούτου, η εκτίμηση της κυτταρικής μάζας, αποτελεί μέθοδο εκτίμησης της διατροφικής και λειτουργικής κατάστασης και δείκτης επιβίωσης σε αυτό τον πληθυσμό ασθενών. Για την εκτίμηση της σύστασης σώματος, η ευρέως χρησιμοποιούμενη μέθοδος στην κλινική πρακτική, είναι η ανάλυση βιοηλεκτρικής εμπέδησης (Bioelectrical Impedence Analysis, (BIA)), καθώς είναι γρήγορη, εύκολα εφαρμόσιμη και ασφαλής και επομένως χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα μελέτη. Κατά την εξέλιξη της νόσου, η κυτταρική μάζα σώματος μπορεί να υπερεκτιμηθεί, καθώς δεν υπάρχει περιθώριο ενδο- ή εξωκυτταρικής επέκτασης του υγρού εντός της άλιπης μάζας σώματος. Προοπτικές μελέτες παρατήρησης σε ασθενείς πριν την έναρξη της αιμοκάθαρσης μετά τη χρήση της BIA ή DXA, αναφέρουν ότι οι αποθήκες κυτταρικής μάζας σώματος είναι σχετικά καλές και διατηρούνται κατά την εξέλιξη της νόσου [74]. Στην παρούσα μελέτη, φαίνεται πως η μεταβολή της μεταβλητής BCM [kg] είναι στατιστικώς σημαντικά διαφορετική ανάμεσα στην ομάδα Παρέμβασης (median = 2,8) σε σχέση με την ομάδα Ελέγχου (median = 0,2), μετά το διάστημα της παρέμβασης των έξι μηνών [$U(N_{\text{ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ}} = 48, N_{\text{ΕΛΕΓΧΟΣ}} = 45) = 748, z = -2,553, p = 0,011$]. Το μέγεθος επίδρασης (effect size) υπολογίστηκε ίσο με 0,3, δηλαδή μικρή προς μέτρια διαφορά. Η αύξηση της τιμής BCM για την ομάδα παρέμβασης, πιθανόν να υποδεικνύει πως οι ασθενείς βελτίωσαν την κατάσταση θρέψης τους. Ωστόσο, οι μέθοδοι BIA και DXA, θεωρούνται αποδεκτές μέθοδοι εκτίμησης διατροφικής κατάστασης σε ασθενείς που υποβάλλονται σε αιμοκάθαρση, όταν οι ασθενείς έχουν φυσιολογικό όγκο υγρών σώματος και μη αποδεκτές όταν οι ασθενείς παρουσιάζουν ασταθή κατάσταση υγρών [76].

Η σωστή ανίχνευση του διατροφικού κινδύνου των ασθενών με ΧΝΝ και ο έλεγχος της κατάστασης θρέψης τους, συστήνεται να γίνεται με τον έλεγχο πολλαπλών παραμέτρων, καθώς καμία παράμετρος από μόνη της δεν μπορεί να αποτελέσει

επαρκές κριτήριο και να δώσει σαφή συμπεράσματα για τον κίνδυνο υποθρεψίας αυτών των ασθενών.

Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης, δείχνουν τη σημασία της εξατομικευμένης συμβουλευτικής διατροφικής παρέμβασης με εκπαιδευτικό χαρακτήρα, στη βελτίωση της διατροφικής κατάστασης και στη σταθεροποίηση της λειτουργικής ικανότητας των ασθενών με ΧΝΝ που υπόκεινται σε αιμοκάθαρση.

Σε μετά-ανάλυση [222] η οποία περιλάμβανε 17 μελέτες με 1639 συμμετέχοντες ασθενείς με ΧΝΝ, έγινε η προσπάθεια να προσδιοριστεί η σημασία της διατροφικής παρέμβασης στον πληθυσμό των ασθενών με ΧΝΝ. Συγκεκριμένα, από τους 1639 συμμετέχοντες, οι 341 ήταν ασθενείς υποβαλλόμενοι σε αιμοκάθαρση, 168 ήταν λήπτες μεταμόσχευσης νεφρού και 1130 ασθενείς με ΧΝΝ σταδίου 1 έως 5. Σε έντεκα μελέτες (900 άτομα) αξιολογήθηκε η διατροφική συμβουλευτική με ή χωρίς εξατομικευμένες συμβουλές για τον τρόπο ζωής. Οι υπόλοιπες μελέτες, αξιολόγησαν διατροφικά πρότυπα αυξημένης πρόσληψης φρούτων και λαχανικών, δίαιτα χαμηλή σε σίδηρο, δίαιτα περιορισμένη σε υδατάνθρακες, δίαιτα υψηλή σε πρωτεΐνη και μεσογειακή δίαιτα. Ο μέσος χρόνος παρακολούθησης ήταν 12 μήνες. Οι επιπτώσεις της διατροφικής παρέμβασης σε ασθενείς με ΧΝΝ, στη θνησιμότητα και τα καρδιαγγειακά συμβάματα είναι αβέβαιες, μιας και αυτά σπάνια μετρήθηκαν ή αναφέρθηκαν. Οι ερευνητές κατέληξαν ότι, η διατροφική παρέμβαση σε ασθενείς με ΧΝΝ, μπορεί να αυξήσει την ποιότητα ζωής που σχετίζεται με την υγεία και να μειώσει την αρτηριακή πίεση όταν αυτό είναι επιθυμητό και τα επίπεδα χοληστερόλης στον ορό. Η επίδραση της διατροφής στη διατροφική κατάσταση, τη λειτουργική κατάσταση και ικανότητα και τη νοητική κατάσταση των ασθενών με ΧΝΝ, δε μελετήθηκε σε καμία εκ των 17 μελετών. Δεν αναφέρθηκαν γενικά ανεπιθύμητες ενέργειες. Είναι αβέβαιο εάν οι διατροφικές παρεμβάσεις και διατροφικές αλλαγές βελτιώνουν την ευημερία (wellbeing) των ασθενών με ΧΝΝ, επειδή οι διαθέσιμες ερευνητικές μελέτες δε σχεδιάστηκαν ώστε να το μελετήσουν [222].

Η διατροφική κατάσταση του ασθενούς με ΧΝΝ, φαίνεται να επηρεάζει την ποιότητα ζωής του, καθώς ασθενείς με υποθρεψία εμφανίζουν χαμηλότερη ποιότητα ζωής σε σύγκριση με ασθενείς με επαρκή θρέψη. Παράλληλα, η ανορεξία και η χαμηλή προσκόλλησή στις κατευθυντήριες διατροφικές οδηγίες φαίνεται πως αποτελούν

παράγοντες που σχετίζονται με τη χαμηλότερη ποιότητα ζωής. Για την εκτίμηση της ποιότητας ζωής των ασθενών με ΧΝΝ, το ερωτηματολόγιο Short Form 36 Health Survey Questionnaire (SF-36), έχει χρησιμοποιηθεί σε αρκετές μελέτες σε αυτό τον πληθυσμό ασθενών, αποδεικνύοντας την εγκυρότητα και αξιοπιστία του και επομένως χρησιμοποιήθηκε και στην παρούσα μελέτη [171]. Τα αποτελέσματα της μελέτης δείχνουν μία αύξηση του σκορ του SF-36 TOTAL, η οποία συνεπάγεται με βελτίωση της ποιότητας ζωής των ασθενών της ομάδας παρέμβασης (median = 0,3), με στατιστικά σημαντική διαφορά ως προς το επίπεδο μεταβολής της μεταβλητής SF36-TOTAL σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου (median = -10,3) [$U(N_{\text{ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ}} = 48, N_{\text{ΕΛΕΓΧΟΣ}} = 45) = 515,50, z = -4,341, p < 0,001$], η οποία σημείωσε μείωση του σκορ του SF-36 TOTAL και επομένως επιδείνωση της ποιότητας ζωής. Το μέγεθος επίδρασης (effect size) υπολογίστηκε ίσο με 0,5, δηλαδή μεγάλη διαφορά. Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης συμφωνούν με τα αποτελέσματα της μετά-ανάλυσης των Palmer et al., οι οποίοι καταλήγουν ότι η διατροφική παρέμβαση σε ασθενείς με ΧΝΝ, αυξάνει την ποιότητα ζωής που σχετίζεται με την υγεία [222].

Όπως γίνεται αντιληπτό από τα παραπάνω, η κατάσταση θρέψης των ασθενών με ΧΝΝ που υπόκεινται σε αιμοκάθαρση, δεν εξαρτάται μόνο από τις μεταβολικές αλλαγές που οφείλονται στη μειωμένη νεφρική λειτουργία αλλά και από τη μειωμένη διατροφική πρόσληψη και τη μειωμένη κινητική λειτουργία. Ωστόσο, παρατηρείται μεγάλη διακύμανση του επιπολασμού της δυσθρεψίας, αναλόγως με τη χρησιμοποιούμενη παράμετρο για την εκτίμησή της. Αυτό οδηγεί στην ανάγκη εύρεσης μίας ιδανικής παραμέτρου για τον εντοπισμό του υποσιτισμού, η οποία πρέπει να εμφανίζει υψηλή ευαισθησία ώστε να εντοπίζει όλους τους υποσιτιζόμενους ασθενείς, να έχει υψηλή θετική προγνωστική αξία και παράλληλα να μην επηρεάζεται από μη διατροφικούς παράγοντες. Δεδομένου ότι δεν υπάρχει μία κλινική παράμετρος που να έχει όλα τα παραπάνω χαρακτηριστικά και να παρέχει αδιαμφισβήτητη εκτίμηση της πρωτεϊνικής – ενεργειακής διατροφικής κατάστασης στη ΧΝΝ, η αξιολόγηση της διατροφικής κατάστασης πρέπει να βασίζεται σε διάφορες παραμέτρους. Για το λόγο αυτό, στην παρούσα μελέτη, αξιολογήθηκε η χρήση ανθρωπομετρικών και βιοχημικών μετρήσεων, η σύσταση σώματος, η ποιότητα ζωής, η χρήση εργαλείων υποκειμενικής κλινικής αξιολόγησης καθώς και η αξιολόγηση της επάρκειας της διατροφικής πρόσληψης και της λειτουργικής ικανότητας. Επομένως, όπως προκύπτει από τα ανωτέρω, χρειάζονται μεγάλες και

καλής ποιότητας ερευνητικές μελέτες ώστε να αποσαφηνιστεί ο αντίκτυπος της διατροφικής παρέμβασης στην υγεία των ασθενών με ΧΝΝ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Συμπερασματικά και συνοψίζοντας, τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης έδειξαν ότι ως προς τη λειτουργική κατάσταση των ασθενών, η διατροφική παρέμβαση μπορεί να σταθεροποιήσει ή να καθυστερήσει την επιδείνωση της λειτουργικής κατάστασης των ασθενών. Σχετικά με τα συμπτώματα κατάθλιψης, στην παρούσα μελέτη φάνηκε ότι η διατροφική παρέμβαση μπορεί να συμβάλει στη μείωση των συμπτωμάτων κατάθλιψης, ενώ μπορεί παράλληλα να αποτρέψει την επιδείνωση της κόπωσης. Από τα αποτελέσματα προκύπτει επίσης ότι η διατροφική συμβουλευτική παρέμβαση δύναται να βελτιώσει την κατάσταση θρέψης των ασθενών με χρόνια νεφρική νόσο. Σχετικά με την απόκτηση γνώσεων διατροφικού περιεχομένου, σχετικών με τη χρόνια ανεφρική νόσο, φάνηκε ότι οι ασθενείς που έλαβαν την παρέμβαση, βελτίωσαν το γνωστικό τους επίπεδο, ενώ οι ασθενείς οι οποίοι δεν έλαβαν την παρέμβαση δεν παρουσίασαν καμία βελτίωση ως προς τις διατροφικές γνώσεις. Μέσα από τα αποτελέσματα της παρούσας διδακτορικής διατριβής προστίθενται σημαντικά δεδομένα στην κατανόηση της επίδρασης μίας εξατομικευμένης διατροφικής συμβουλευτικής παρέμβασης με εκπαιδευτικό χαρακτήρα, σε ασθενείς με χρόνια νεφρική νόσο. Οι επί του παρόντος σχετικές μελέτες, παρουσιάζουν μεθοδολογικές διαφορές οι οποίες καταλήγουν σε αντικρουόμενα αποτελέσματα σχετικά με τον αντίκτυπο της διατροφικής κατάστασης των ασθενών στη λειτουργική τους ικανότητα και τις σχετικές με αυτή παραμέτρους. Οι διατροφικές συμβουλές που εφαρμόζονται συνήθως, είναι μη εξατομικευμένες και δε διενεργούνται από ειδικό διαιτολόγο – διατροφολόγο. Παράλληλα, η αυξημένη πολυπλοκότητα των διατροφικών οδηγιών και η δυσκολία τήρησής τους, φαίνεται πως οδηγούν σε χαμηλό βαθμό προσκόλλησης στις διατροφικές συστάσεις και κατ' επέκταση σε χαμηλή ποιότητα ζωής και μειωμένη σωματική επάρκεια και λειτουργική ικανότητα. Στην παρούσα μελέτη, έγινε μία προσπάθεια να αποσαφηνιστεί η σημασία της συνεχούς διατροφικής εκπαίδευσης και καθοδήγησης των ασθενών. Η συνεχής εξατομικευμένη διατροφική συμβουλευτική παρέμβαση, φαίνεται πως οδηγεί σε βελτίωση της ποιότητας ζωής των ασθενών, σε σταθεροποίηση της λειτουργικής κατάστασης και σε επιβράδυνση της εξέλιξης της νόσου. Ωστόσο, χρειάζονται μεγάλες και καλής ποιότητας ερευνητικές μελέτες ώστε να αποσαφηνιστεί ο αντίκτυπος της διατροφικής παρέμβασης στην υγεία των ασθενών με ΧΝΝ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7
ΠΡΟΤΕΡΗΜΑΤΑ
& ΑΔΥΝΑΜΙΕΣ
ΜΕΛΕΤΗΣ –
ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ
ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ

Η παρούσα μελέτη, ως προϊόν πραγματικής έρευνας και προσπάθειας απάντησης σε ερωτήματα που αφορούν την καθημερινή διατροφική κλινική πράξη, παρουσιάζει τόσο πλεονεκτήματα όσο και αδυναμίες. Όπως έχει ήδη αναφερθεί, ο μόνος τρόπος σωστής εκτίμησης της διατροφικής κατάστασης ασθενών με χρόνια νεφρική νόσο, ο οποίος συστήνεται από την βιβλιογραφία και τις συστάσεις διεθνώς, είναι η αξιολόγηση περισσότερων της μίας παραμέτρου εκτίμησης της κατάστασης θρέψης. Ενώ στις περισσότερες μελέτες εξετάζεται μία μόνο παράμετρος, προτέρημα αποτελεί στη συγκεκριμένη μελέτη, η αξιολόγηση πολλών παραμέτρων για τη διεξαγωγή μη μονοδιάστατου συμπεράσματος. Πλεονέκτημα της παρούσας διατριβής αποτελεί και η διατροφική προσέγγιση των ασθενών, η οποία είχε διαδραστικό χαρακτήρα. Η συμμετοχή των ασθενών, οι οποίοι δέχτηκαν την παρέμβαση, για επίλυση αποριών ή/και συμμετοχή στη σύνταξη του εξατομικευμένου διαιτολογίου τους δε συνιθίζεται στις περισσότερες μελέτες, η σημαντικότητά της ωστόσο είναι αδιαμφισβήτητη.

Η μελέτη βέβαια παρουσιάζει και ορισμένες αδυναμίες, μία εκ των οποίων είναι, οι ελλειπείς βιοχημικές αναλύσεις των ασθενών που συμμετείχαν στη μελέτη. Οι βιοχημικές αναλύσεις που χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα μελέτη, ήταν οι διαθέσιμες από τα πιο πρόσφατα ιατρικά αρχεία των ασθενών. Ως εκ τούτου, δεν υπήρχαν διαθέσιμες βιοχημικές παράμετροι, οι οποίες θα μπορούσαν να φανούν χρήσιμες στην έκβαση υποθέσεων. Ένα ακόμη τρωτό σημείο της μελέτης, αποτελεί η αδυναμία προσδιορισμού της πραγματικής διαιτητικής πρόσληψης των ασθενών και η ακριβής προσκόλληση στις διατροφικές οδηγίες που έλαβαν, καθώς και η απουσία του συνοδού/υπευθύνου σίτισης του ασθενή, από τις εκπαιδευτικές συνεδρίες. Η μελέτη επικεντρώθηκε στη διατροφική εκπαίδευση των ασθενών, ωστόσο η επιλογή των τροφών έγινε ατομικά και παραμένει άγνωστη. Ως αποτέλεσμα αυτού, δεν είναι γνωστός ο βαθμός της προσκόλλησης των ασθενών στις δοθείσες κατευθυντήριες συστάσεις. Κάτι τέτοιο, είναι δύσκολο να ποσοτικοποιηθεί στην πράξη και θα ήταν ενδιαφέρον και χρήσιμο να βρεθούν νέες μεθοδοι οι οποίες θα μπορούν να εξετάσουν τον βαθμό προσκόλλησης των ασθενών, στο μέγιστο της ακρίβειας που μπορεί να αξιολογηθεί. Επιπλέον, στην παρούσα μελέτη δεν ήταν δυνατόν να επιτευχθεί τυφλοποίηση, καθώς οι διαφορές στις θεραπευτικές παρεμβάσεις είναι προφανείς. Τέλος, δε θα μπορούσε να μην αναφερθεί η επίδραση της πανδημίας της νόσου του κορωνοϊού 2019 (COVID-19) ως αδύναμο σημείο της μελέτης. Οι ασθενείς οι οποίοι προσβλήθηκαν από τον κορωνοϊό, αποκλείστηκαν από την πρώτη (baseline)

καταγραφή. Ωστόσο, η επίδραση της πανδημίας τόσο στη σωματική όσο και στην ψυχική υγεία των ασθενών, καθώς και στην οικονομική κατάσταση, την κοινωνική αποξένωση και ακόμη, στις διατροφικές επιλογές τους, είναι αναμφισβήτητα υπαρκτή και παρουσιάζει αρνητικό πρόσημο, το οποίο δεν μπορεί να προσδιοριστεί και να εκτιμηθεί πλήρως.

ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ

Μέσα από τα αποτελέσματα της παρούσας διδακτορικής διατριβής, φαίνεται πως η συνεχής εξατομικευμένη διατροφική συμβουλευτική παρέμβαση, οδηγεί σε βελτίωση της ποιότητας ζωής των ασθενών, σε σταθεροποίηση της λειτουργικής κατάστασης και σε επιβράδυνση της εξέλιξης της νόσου. Ωστόσο, λόγω των συνθηκών που παρουσιάστηκαν εξαιτίας της νόσου του κορονοϊού COVID 19, η μελέτη ολοκληρώθηκε στους έξι μήνες μετά την πρώτη (baseline) καταγραφή και αξιολόγηση των παραμέτρων, ενώ ενδιάμεσα των έξι μηνών οι ασθενείς δεν έλαβαν κάποια περαιτέρω παρέμβαση ή/και επαναξιολόγηση των μετρηθήσων παραμέτρων, όπως είχε προταθεί στην αρχικό σχεδιασμό της μελέτης. Επομένως, σε μελλοντική συνέχιση της μελέτης, θα ήταν χρήσιμο να εξεταστούν οι ίδιες παράμετροι αλλά κατόπιν συνεχούς διατροφικής παρέμβασης και εκπαίδευσης τακτικότερης του ενός μήνα για το διάστημα των έξι μηνών. Οι ασθενείς σε τέτοια περίπτωση, ενδέχεται να έχουν διαφορετικά και ίσως βελτιωμένα αποτελέσματα. Παράλληλα, θα είχε ενδιαφέρον να αξιολογηθούν οι ίδιες (ή και περισσότερες) παράμετροι, ενώ οι ασθενείς θα είχαν την πλήρη κάλυψη και διανομή των εξατομικευμένων, για τον καθένα, γευμάτων. Κάτι τέτοιο βέβαια, θα απαιτούσε την οικονομική κάλυψη των γευμάτων και την συνεργασία με κατάλληλη και με αναλόγως εκπαιδευμένο προσωπικό, εταιρεία σίτισης. Τέλος, μία μελλοντική ενέργεια που θα μπορούσε να γίνει, είναι οι ασθενείς της ομάδας ελέγχου να λάβουν την ίδια διατροφική παρέμβαση που έλαβαν όσοι ανήκαν στην ομάδα παρέμβασης και να αξιολογηθούν οι αντίστοιχες παράμετροι, ενώ παράλληλα η ομάδα παρέμβασης της παρούσας διατριβής θα συνεχίσει με τις υπάρχουσες οδηγίες, χωρίς την συνέχιση της διατροφικής καθοδήγησης. Ενδέχεται η ομάδα παρέμβασης της παρούσας διατριβής να παρουσίαζε επιδείνωση των βελτιωμένων στην παρούσα παρέμβαση αξιολογούμενων παραμέτρων. Για την αποφυγή υποθέσεων χωρίς απτά αποτελέσματα, απαιτούνται μεγάλες και καλής ποιότητας ερευνητικές μελέτες.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] **Kinzner C, Hain D.** “Understing the eGFR”, *Nephrology Nursing Journal*. 2007;34(6):655–657.
- [2] **National Kidney Foundation:** K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. *Am J Kidney Dis*. 2002;39:1-266.
- [3] **Jadeja, Y.P., Kher, V.** “Protein energy wasting (PEW) in Chronic Kidney Disease: An update with focus on nutritional interventions to improve outcomes”, *Indian J. Endocrinol. Metab.*, 2012;16(2):246–251.
- [4] **Kalantar – Zadeh, K., Cano, N.J., Budde, K., Chazot, C., Kovesdy, C.P., Mak, R.H., Ikizler, T.A.** “Diets and enteral supplements for improving outcomes in Chronic Kidney Disease”, *Nat. Rev. Nephrol.*, 2011;7:369–384.
- [5] **Kopple, J.D.** “Pathophysiology of protein – energy wasting in chronic renal failure”, *J. Nutr.*, 1999. 129: p. 247 – 251.
- [6] **Fouque, D., Vennegoor, M., Wee, P.T., Wanner, C., Basci, A., Canaud, B., Vanholder, R.** “European Best Practice Guidelines (EBPG) guideline on Nutrition”. *Nephrol. Dial. Transplant.*, 2007: 22(2):45–87.
- [7] **Kopple JD, Greene T, Chumlea WC, et al.** “Relationship between nutritional status and the glomerular filtration rate: Results from the MDRD study”, *Kidney Int.*, 2000;57:1688-1703.
- [8] **Kalantar-Zadeh K, Kopple JD.** “Relative contributions of nutrition and inflammation to clinical outcome in dialysis patients”, *Am J Kidney Dis.*, 2001;38:1343-1350.
- [9] **Isenring E.** The impact of nutrition support in oncology outpatients recieving radiotherapy to the gastrointestinal or head and neck area, in *Centre for Health Research - Public Health., QUT: Brisbane*. 2003.
- [10] **Lisete Gonzalez Oquendo, Jose Miguel Morales Asencio, Candela Bonill de las Nieves.** “Contributing factors for therapeutic diet adherence in patients receiving haemodialysis treatment: an integrative review” *J Clin Nurs.*, 2017;26:3893–3905.
- [11] **Judith A Beto, Katherine A Schury, Vinod K Bansal.** “Strategies to promote adherence to nutritional advice in patients with chronic kidney disease: a narrative

review and commentary”, International Journal of Nephrology and Renovascular Disease, 2016;9:21–33.

[12] **Donald M, Kahlon BK, Beanlands H et al.** “Self-management interventions for adults with chronic kidney disease: a scoping review”, BMJ, 2017:8.

[13] **Marcello Tonelli, Natasha Wiebe, Bruce Guthrie, Matthew T. James, et al.** “Comorbidity as a driver of adverse outcomes in people with chronic kidney disease”, Official J of the International Society of Nephrology, 2015;88(4):859–866.

[14] **St-Jules DE, Woolf K, Pompeii ML, Sevvick MA.** “Exploring problems in following the hemodialysis diet and their relation to energy and nutrient intakes: the balance wise study”, J Renal Nutr., 2016;26:118–124.

[15] **Goraya N, Simoni J, Jo CH, Wesson DE.** “Treatment of metabolic acidosis in patients with stage 3 chronic kidney disease with fruits and vegetables or oral bicarbonate reduces urine angiotensinogen and preserves glomerular filtration rate”, Kidney Int.

[16] **Tong A et al.** “Research priorities in CKD: report of a national workshop conducted in Australia”, Am J Kidney Dis., 2015;66:212–222.

[17] **6EDTNA/ERCA (2002) D.S.I.G.o.t.** European guidelines for the nutritional care of adult renal patients. Lissete Gonzalez Oquendo, Jose Miguel Morales Asencio, Candela Bonill de las Nieves. Contributing factors for therapeutic diet adherence in patients receiving haemodialysis treatment: an integrative review. J Clin Nurs. 2017. 26:3893–3905.

[18] **K. Kalantar-Zadeh, J.D. Kopple, S. Deepak, D. Block, G. Block.** “Food intake characteristics of hemodialysis patients as obtained by food frequency questionnaire”, J Ren Nutr., 12 (2002), pp. 17-31.

[19] **K. Kalantar-Zadeh, A.R. Tortorici, J.L.T. Chen, M. Kamgar, W.-L. Lau, H. Moradi, et al.** “Dietary restrictions in dialysis patients: is there anything left to eat?”, Semin Dial., 2015;(28)159-168.

[20] **V. Lorenzo.** “Doctor, how much should I drink?” Nefrología., 2014(34):693-810.

- [21] **National Kidney Foundation (NKF) K/DOQI** clinical practice guidelines for chronic kidney disease: Evaluation, classification, και stratification. *Am J Kidney Dis.* 2002;39(2):46–75.
- [22] **Castner D.** “Understing the stages of chronic kidney disease”, *Nursing.* 2010;40(5):24–31.
- [23] **Ikizler TA, Burrowes JD, Byham-Gray LD, et al.** “KDOQI Nutrition in CKD Guideline Work Group. KDOQI clinical practice guideline for nutrition in CKD: 2020 update”. *Am J Kidney Dis.* 2020;76(3)1:1-107.
- [24] **Murtaugh F, Addington-Hall J, Higginson I.** “The prevalence of symptoms in end stage renal disease: A systematic review”, *Advances in Chronic Kidney Disease.* 2007;14(1):82–99.
- [25] **Bolton WK.** “Renal physicians association clinical practice guideline: appropriate patient preparation for renal replacement therapy: guideline number 3”. *J Am Soc Nephrol.*, 2003;14:1406-10.
- [26] **Guarnieri G., Antonione R, Biolo G.** “Mechanisms of Malnutrition In Uremia”, *Journal of Renal Nutrition*, 2003;13(2):153-157.
- [27] **Biolo G, Tipton KD, Klein S. et al.** “An abundant supply of amino acids enhances the metabolic effect of exercise on muscle protein”, *Am J Physiol.*, 1997: 273:122-129.
- [28] **Castellino P, Solini A, Luzi A, et al.** “Glucose and amino acid metabolism in chronic renal failure: Effect of insulin and amino acids”, *Am J Physiol Endoc Med.*, 1992;262:168-176.
- [29] **Adey D, Kumar R, McCarthy JT, Nair KS.** “Reduced synthesis of muscle proteins in chronic renal failure”, *Am J Physiol Endoc Med.*, 2000;278:219-225.
- [12] **Pupim LB, Cuppari L, Ikizler TA.** “Nutrition and Metabolism in Kidney Disease”, *Semin Nephrol* 2006;26:134-157.
- [30] **Pupim LB, Cuppari L.** “Malnutrition in end-stage renal disease: beyond inadequate nutrient intake”, *Nephrol News Issues.*, 2003;17:66-71.
- [31] **Kopple J.** “Effect of nutrition on morbidity and mortality in maintenance dialysis patients”, *Am J Kidney Dis.*, 1994;24:1002-9.

- [32] **Watterson, C., Fraser, A., Banks, M., Isenring, E., Silvester, C., Hoevenaars, R., Bauer, J., Vivanti, A., Ferguson, M.** “Evidence based practice guidelines for nutritional management of malnutrition in adult patients across the continuum of care”, *Nutrition and Dietetics*. 2009;66:1-34.
- [33] **Kondrup, J., Allison, S.P., Elia, M., Vellas, B., and Plauth, M.** “ESPEN guidelines for nutrition screening 2002”. *Clin Nutr.*, 2003;22(4):415-21.
- [34] **Mueller, C., Compher, C., Ellen, D.M.** “A.S.P.E.N. clinical guidelines: Nutrition screening, assessment, and intervention in adults”, *JPEN J Parenter Enteral Nutr.*, 2011(35):16-24.
- [35] **Donald D. Hensrud.** Nutrition screening and assessment. 1991;83(6)1525-1546.
- [36] **American Dietetic Association.** “Identifying patients at risk: ADA’s definitions for nutrition screening and assessment”, *J Am Diet Assoc.*, 1994;94:838-9.
- [37] **Ferguson ML, Bauer J, Gallagher B, Capra S, Christie DR, Mason BR.** “Validation of a malnutrition screening tool for patients receiving radiotherapy”, *Australas Radiol.*, 1999;43:325- 7.
- [38] **Ferguson M, Bauer J, Banks M, Capra S.** “Development of a valid and reliable malnutrition screening tool for adult acute hospital patients”, *Nutrition*, 1999;15:458-64.
- [39] **Stratton RJ, Hackston A, Longmore D et al.** “Malnutrition in hospital outpatients and inpatients: prevalence, concurrent validity and ease of use of the 'malnutrition universal screening tool' ('MUST') for adults”, *Br J Nutr.*, 2004;92(5): 799-808.
- [40] **Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A, Guigoz Y, Vellas B.** “Screening for undernutrition in geriatric practice: developing the short-form mini-nutritional assessment (MNA-SF)”, *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.*, 2001;56:366-72.
- [41] **Kondrup J, Rasmussen HH, Hamberg O, Stanga Z.** “Ad Hoc ESPEN Working Group. Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials”, *Clin Nutr.*, 2003;22:321-36.

- [42] **Elia M., Stratton, R.J.** “An analytic appraisal of nutrition screening tools supported by original data with particular reference to age”, *Nutrition*, 2012;28:477-94.
- [43] **Van Venrooij, L.M.W., de Vos, R., Borgmeijer-Hoelen et al.** “Quick-and-easy nutritional screening tools to detect disease-related undernutrition in hospital in- and outpatient settings: A systematic review of sensitivity and specificity”, *e-SPEN.*, 2007;2:21-37.
- [44] **Mudge, A.M., Ross, L.J., Young, A.M., Isenring, E.A., and Banks, M.D.** “Helping understand nutritional gaps in the elderly (HUNGER): A prospective study of patient factors associated with inadequate nutritional intake in older medical inpatients”, *Clin Nutr.*, 2011;30:320-5.
- [45] **Ferguson, M., Banks, M., Bauer, J., Isenring, E., Vivanti, A., Capra, S.** “Nutrition screening practices in Australian healthcare facilities: A decade later”, *Nutrition and Dietetics*, 2010;67:213-8.
- [46] **Steiber AL, Kalantar-Zadeh K, Secker D, McCarthy M, Sehgal A, McCann L.** “Subjective Global Assessment in chronic kidney disease: A review”, *J Ren Nutr.*, 2004;14:191-200.
- [47] **Anthony, P.S.** “Nutrition screening tools for hospitalized patients”, *Nutr Clin Pract.*, 2008;23:373-82.
- [48] **Kamimura M A, Nerbass Fabiana Baggio.** “Nutritional assessment in chronic kidney disease: the protagonism of longitudinal measurement”, *J Bras Nefrol.*, 2020;42(1):4–5.
- [49] **K/DOQI:** “Clinical practice guideline for nutrition in chronic renal failure”. *Am J Kidney Dis.*, 2000;39:40.
- [50] **Ash S, Campbell KL, MacLaughlin H, McCoy E, Chan M, Anderson K, et al.** “Evidence Based Practice Guidelines for Nutritional Management of Chronic Kidney Disease”, *Nutr Diet.*, 2006;63:35-45.
- [51] **Detsky AS, McLaughlin JR, Baker JP, Johnston N, Whittaker S, Mendelson RA, et al.** “What is subjective global assessment of nutritional status?” *J Parenter Enteral Nutr.*, 1987;11:8-13.

- [52] **Detsky AS, Baker JP, Mendelson RA, Wolman SL, Wesson DE, Jeejeebhoy KN.** “Evaluating the accuracy of nutritional assessment techniques applied to hospitalized patients: methodology and comparisons”, *J Parenter Enteral Nutr.*, 1984;8:153-9.
- [53] **McCann L.** “Using subjective global assessment to identify malnutrition in the ESRD patient”, *Nephrol News Issues.*, 1999;13:18-19.
- [54] **Campbell KL, Ash S, Bauer J, PSW D.** “A critical review of the use of nutrition assessment tools in chronic kidney disease”, *Nutr Diet In Press.*, 2006.
- [55] **Afsar, Sezer, Arat, Tatal, Ozdemir, Haberal.** “Reliability of Mini Nutritional Assessment in Hemodialysis Compared With Subjective Global Assessment”, *J Ren Nutr.*, 2006;16:277-282.
- [56] **Cooper BA, Penne EL, Bartlett LH, Pollock CA.** “Protein malnutrition and hypoalbuminemia as predictors of vascular events and mortality in ESRD”, *Am J Kidney Dis.*, 2004;43:61-6.
- [57] **Eustace JA, Astor B, Muntner PM, Ikizler TA, Coresh J.** “Prevalence of acidosis and inflammation and their association with low serum albumin in chronic kidney disease” *Kidney Int.*, 2004;65:1031-40.
- [58] **Kaysen GA.** “Serum albumin concentration in dialysis patients: why does it remain resistant to therapy?” *Kidney Int Suppl.*, 2003;87:92-8.
- [59] **Fleck A, Raines G, Hawker F, Trotter J, Wallace P, Ledingham I, et al.** “Increased vascular permeability: a major cause of hypoalbuminaemia in disease and injury”, *Lancet*, 1985;1:781-4.
- [60] **Owen WF.** “Nutritional status and survival in end-stage renal disease patients”, *Miner Electrolyte Metab.*, 1998;24:72-81.
- [61] **Avram MM, Mittman N, Bonomini L, Chattopadhyay J, Fein P.** “Markers for survival in dialysis: a seven-year prospective study”, *Am J Kidney Dis.*, 1995;26:209-19.
- [62] **Fouque, D., Kalantar – Zadeh, K., Kopple, J.D., Cano, N., Chauveau, P., & Cuppari, L.** “A proposed nomenclature and diagnostic criteria for PEW in acute and chronic kidney disease”, *Kid. Int.*, 2008;73(4): 391–398.

- [63] **Yoon, J.W., Gollapudi, S., Pahl, M.V., & Vaziri, N.D.** “Naïve and central memory T – cell lymphopenia in end – stage renal disease”, *Kid. Int.*, 2006:70:371–376.
- [64] **Pupim LB, Cuppari L, Ikizler TA.** “Nutrition and Metabolism in Kidney Disease”, *Semin Nephrol.*, 2006:26:134-157.
- [65] **K/DOQI.** “Kidney Dialysis Outcomes Quality Initiative Nutrition in Chronic Renal Failure”, *American Journal of Kidney Diseases*, 2000:35:17-104.
- [66] **Gibson R.** *Principles of nutritional assessment* (2nd ed). 2005.
- [67] **Sultan S. et al.** “Assessment of the Nutritional Status of the Hemodialysis Patients by Anthropometric Measurements”, *Cureus.*, 2021:13(10): 18605.
- [68] **Kim S et al.** “Time-varying effects of body mass index on mortality among hemodialysis patients: Results from a nationwide Korean registry”, *Kidney Res Clin Pract.*, 2019:38:90–99.
- [69] **Hall JC, O' Quigley J, Giles GR, Appleton N, Stocks H.** “Upper limb anthropometry: the value of measurement variance studies”, *Am J Clin Nutr.*, 1980:33:1846-51.
- [70] **Ellis KJ.** “Human Body Composition: In Vivo Methods”, *Physiol. Rev.*, 2000:80:649-680.
- [71] **Woodrow G, Oldroyd B, Turney JH, Davies PS, Day JM, Smith MA.** “Four-component model of body composition in chronic renal failure comprising dual-energy X-ray absorptiometry and measurement of total body water by deuterium oxide dilution”, *Clin Sci (Lond).*, 1996: 91:763-9.
- [72] **Woodrow G, Oldroyd B, Wright A, Coward WA, Turney JH, Brownjohn AM, et al.** “Abnormalities of body composition in peritoneal dialysis patients”, *Perit Dial Int.*, 2004:24:169-75.
- [73] **Dumler F and Kilates C.** “Nutritional Status Assessment and Body Composition Analysis in Pre-End Stage Renal Disease Patients”, *Miner Electrolyte Metab.*, 1999:25:397-9.
- [74] **Cooper BA, Aslani A, Ryan M, Ibels LS, Pollock CA.** “Nutritional state correlates with renal function at the start of dialysis”, *Perit Dial Int.*, 2003: 23:291-5.

- [75] **Kooman JP and Leunissen KML.** “Malnutrition in patients with end-stage renal disease: diagnosis, pathophysiology and treatment”, *Neth J Med.*, 1997:120-132.
- [76] **R.S. Gibson.** “Principles of Nutritional Assessment: Introduction”, 2023:3.1.3rd Edition.
- [77] **Bingham SA, Cassidy A, Cole TJ, Welch A, Runswick SA, Black AE, et al.** “Validation of weighed records and other methods of dietary assessment using the 24h urine nitrogen technique and other biological markers”, *Br J Nutr.*, 1995: 73:531-50.
- [78] **Bingham SA, Gill C, Welch A, Day K, Cassidy A, Khaw KT, et al.** “Comparison of dietary assessment methods in nutritional epidemiology: weighed records v. 24 h recalls, food frequency questionnaires and estimated-diet records”, *Br J Nutr.*, 1994:72:619-43.
- [79] **Burrows, T. L. et al.** “Validity of dietary assessment methods when compared to the method of doubly labeled water: A systematic review in adults”, *Frontiers in Endocrinology.*, 2019:10:850.
- [80] **Wehling, H., Lusher, J.** “People with a body mass index ≥ 30 under-report their dietary intake: A systematic review”, *Journal of Health Psychology*, 2019: 24(14).
- [81] **Myers, R. J. et al.** “Accuracy of self-reports of food intake in obese and normal-weight individuals: Effects of obesity on self-reports of dietary intake in adult females”, *The American Journal of Clinical Nutrition*, 1998:48(5), 1248–1251.
- [82] **Pupim LB, Cuppari L, Ikizler TA.** “Nutrition and Metabolism in Kidney Disease”, *Semin Nephrol.*, 2006:26:134-157.
- [83] **Koufaki Pelagia, Mercer Tom.** “Assessment and monitoring of physical function for people with CKD”, *Adv Chronic Kidney Dis.*, 2009.16(6):410-9.
- [84] **Koufaki Pelagia.** “Assessment of Function Limitations in People with Chronic Kidney Disease for Implementation in Clinical Practice”, *Kidney Dial.*, 2022:2(2), 234-244.
- [85] **Jassal, S.V., Karaboyas, A., Comment, L.A., Bieber, B., Morgenstern H., Sen A., Gillespie B.W., De Sequera, P. Marshall, M.R., Fukuhara, S., et al.**

“Functional Dependence and Mortality in the International Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS)”, *Am. J. Kidney Dis.*, 2016:67, 283–292.

[86] **McAdams-DeMarco, M.A., Suresh, S., Law A., Salter M.L., Gimenez L.F., Jaar B.G., Walston J.D., Segev D.L.** “Frailty and falls among adult patients undergoing chronic hemodialysis: A prospective cohort study”, *BMC Nephrol.*, 2013:14, 224.

[87] **Morse, C. I., Thom, J. M., Mian, O. S., Muirhead, A., Birch, K. M., & Narici, M. V.** “Muscle strength, volume and activation follow-ing 12-month resistance training in 70-year-old males”, *European journal of applied physiology*, 2005:95(2-3), 197–204.

[88] **Cruz-Jentoft, A. J., Bahat, G., Bauer, J., Boirie, Y., Bruyère, O., Cederholm, T., Cooper, C., Landi, F., Rolland, Y., Sayer, A. A., Schneider, S. M., Sieber, C. C., Topinkova, E., Vandewoude, M., Visser, M., Zamboni, M. & Writing Group for the European Working Group on Sarcopenia in Older People 2 (EWGSOP2), and the Extended Group for EWGSOP2.** Sarcopenia: revised European con-sen-sus on definition and diagnosis, *Age and ageing*, 2019:48(1), 16–31.

[89] **Chen, L. K., Woo, J., Assantachai, P., Auyeung, T. W., Chou, M. Y., Iijima, K., Jang, H. C., Kang, L., Kim, M., Kim, S., Kojima, T., Kuzuya, M., Lee, J., Lee, S. Y., Lee, W. J., Lee, Y., Liang, C. K., Lim, J. Y., Lim, W. S., Peng, L. N., Arai, H.** “Asian Working Group for Sarcopenia: 2019 Consensus Update on Sarcopenia Diagnosis and Treatment”, *Journal of the American Medical Directors Association*, 2020:21(3), 300–307.e2.

[90] **Frank M Perna, Kisha Coa, Richard P Troiano, Hannah G Lawman, Chia-Yih Wang, Yan Li, Richard P Moser, Joseph T Ciccolo, Brett A Comstock, William J Kraemer.** “Muscular Grip Strength Estimates of the U.S. Population from the National Health and Nutrition Examination Survey 2011-2012”, *Journal of Strength and Conditional Research*, 2016 30(3):867-74.

[91] **Isoyama Naohito, Qureshi Abdul Rashid, Avesani Carla Maria, Lindholm Bengt , Bàràny Peter, Heimbürger Olof, Cederholm Tommy, Stenvinkel Peter, Carrero Juan Jesús.** “Comparative associations of muscle mass and muscle strength with mortality in dialysis patients”, *Clin J Am Soc Nephrol.*, 2014:7;9(10):1720-8.

[92] **Ribeiro Heitor S, Neri Silvia G R, Oliveira Juliana S, Bennett Paul N, Viana**

João L, Lima Ricardo M. “Association between sarcopenia and clinical outcomes in chronic kidney disease patients: A systematic review and meta-analysis”, *Clin Nutr.*, 2022; 41(5):1131-1140.

[93] **Stenvinkel, P., Barany, P., Chung, S.H., Lindholm, B., Heimbürger O.** “A comparative analysis of nutritional parameters as predictors of outcome in male and female ESRD patients”, *Nephrol. Dial. Transplant.*, 2002;17:1266–1274.

[94] **Roshanravan B., Robinson-Cohen C., Patel K.V., Ayers E., Littman A.J., de Boer I.H., Ikizler T.A., Himmelfarb J., Katznel, L.I., Kestenbaum B. et al.** “Association between Physical Performance and All-Cause Mortality in CKD”, *J. Am. Soc. Nephrol.*, 2013;24, 822–830.

[95] **Lawall Gravina Emanuele Poliana, Valle Pinheiro Bruno, da Silva Jesus Luciana Angélica, Barros Sciammarella Fabrício, Fonseca Lucinda Leda Marília, Colugnati Fernando Antonio Basile, Segura-Ortí Eva, Reboredo Moura Maycon.** “Factors Associated with Functional Capacity in CKD Patients”, *Clin Nurs Res.*, 2021;30(3):351-359.

[96] **Painter Patricia, Marcus Robin.** “Physical function and gait speed in patients with chronic kidney disease”, *Nephrol Nurs J.*, 2013;40(6):529-38;539.

[97] **M. Luz Sanchez-Tocino I et al.** “Sarcopenia assessed by 4-step EWGSOP2 in elderly hemodialysis patients: Feasibility and limitations”, *PLoS ONE*, 2022;17(1): e0261459.

[98] **Cesari M. et al.** “Added value of physical performance measures in predicting adverse health-related events: results from the Health, Aging And Body Composition Study”, *J Am Geriatr Soc.*, 2009;57(2):251-9.

[99] **Roshanravan B., Robinson-Cohen C., Patel K.V., Ayers E., Littman A.J., de Boer I.H., Ikizler T.A., Himmelfarb J., Katznel L.I., Kestenbaum B. et al.** “Association between Physical Performance and All-Cause Mortality in CKD”, *J. Am. Soc. Nephrol.*, 2013;24, 822–830.

[100] **Koufaki P., Koudi E.** “Current best evidence recommendations on measurement and interpretation of physical function in patients with chronic kidney disease”, *Sports Med.*, 2010;40, 1055–1074.

- [101] **Koufaki P., Greenwood S., Painter P., Mercer T.** “The BASES expert statement on exercise therapy for people with chronic kidney disease”, *J. Sports Sci.*, 2015;33:1902–1907.
- [102] **Canada-USA CPDSG:** “Adequacy of dialysis and nutrition in continuous peritoneal dialysis: association with clinical outcomes. Canada-USA (CANUSA) Peritoneal Dialysis Study Group”, *Journal of the American Society of Nephrology*, 1996;7:198-207.
- [103] **K/DOQI:** “Clinical practice guideline for nutrition in chronic renal failure”, *Am J Kidney Dis.*, 2000;39:1-140.
- [104] **National Kidney Disease Education Program (NKDEP).** “Chronic Kidney Disease (CKD) and Diet: Assessment, Management and Treatment. Treating CKD Patients Who Are not on dialysis. An Overview Guide for Dietitians”. April, 2015.
- [105] **Pouliou Kalliopi-Anna et al.** “Detecting and Treating Malnutrition in People with Chronic Kidney Disease”, 2014.
- [106] **Chronic Kidney Disease and Risk Management: Standards of Medical Care in Diabetes—2022**, *Diabetes Care*, 2022;45(1):175–184.
- [107] **Kalantar-Zadeh K, Fouque D.** “Nutritional management of chronic kidney disease”, *N Engl J Med.*, 2017;377(18):1765-1776.
- [108] **Kellett E, Smith A, Schmerlaib Y.** “The Australian Guide to Healthy Eating - Background information for nutrition educators”, Canberra ATC :Commonwealth Department of Health and Family Services, 1998.
- [109] **Bellizzi V, Di Iorio BR, De Nicola L, et al.** “Very low protein diet supplemented with ketoanalogues improves blood pressure control in chronic kidney disease”, *Kidney Int.*, 2007;71(3):245-251.
- [110] **Kopple JD, Swendseid ME, Shinaberger JH, Umezawa CY.** “The free and bound amino acids removed by hemodialysis”, *ASAIO Trans* 19:309-313, 1973.
- [111] **Cheung AK, Agodoa LY, Daugirdas JT, Depner TA, Gotch FA, Greene T, Levin NW, Leypoldt JK.** “Effects of hemodialyzer reuse on clearances of urea and beta2-microglobulin. The Hemodialysis (HEMO) Study Group”, *J Am Soc Nephrol.*, 1999;10:117-127.

- [112] **Pasticci, F., Ricciardi, D., Selvi, A.** “Nutritional needs for CKD 4 – 5. In: Nutritional Care for Adults with Chronic Kidney Disease: A Guide to Clinical Practice”, EDTNA – ERCA Executive Committee. 2012:90-120.
- [113] **Moranne O, Froissart M, Rossert J, et al.** “Timing of onset of CKD-related metabolic complications”, J Am Soc Nephrol., 2009;20(1):164-171.
- [114] **Block GA, Hulbert-Shearon TE, Levin NW, Port FK.** “Association of serum phosphorus and calcium x phosphate product with mortality risk in chronic hemodialysis patients: a national study”, Am J Kidney Dis., 1998;31(4):607-617.
- [115] **Caldeira D, Amaral T, David C, Sampaio C.** “Educational strategies to reduce serum phosphorus in hyperphosphatemic patients with chronic kidney disease: systematic review with metaanalysis”, J Ren Nutr., 2011;21(4):285-294.
- [116] **Benini O, D’Alessandro C, Gianfaldoni D, Cupisti A.** “Extraphosphate load from food additives in commonly eaten foods: a real and insidious danger for renal patients”, J Ren Nutr., 2011;21(4):303-308.
- [117] **Parpia AS, L’Abbe M, Goldstein M, Arcand J, Magnuson B, Darling P.** “The impact of additives on the phosphorus, potassium, and sodium content of commonly consumed meat, poultry, and fish products among patients with chronic kidney disease”, J Ren Nutr., 2018;28(2):83-90.
- [118] **Lynch KE, Lynch R, Curhan GC, Brunelli SM.** “Prescribed dietary phosphate restriction and survival among hemodialysis patients” Clin J Am Soc Nephrol., 2011;6(3):620-629.
- [119] **Rufino M, de Bonis E, Martin M, et al.** “Is it possible to control hyperphosphataemia with diet, without inducing protein malnutrition?” Nephrol Dial Transplant., 1998;13(3):65-67.
- [120] **Shinaberger CS, Greenland S, Kopple JD, et al.** “Is controlling phosphorus by decreasing dietary protein intake beneficial or harmful in persons with chronic kidney disease?” Am J Clin Nutr., 2008;88(6):1511-1518.
- [121] **Kalantar-Zadeh K, Gutekunst L, Mehrotra R, et al.** “Understanding sources of dietary phosphorus in the treatment of patients with chronic kidney disease”, Clin J Am Soc Nephrol., 2010;5(3): 519-530.

- [12] **Guo CH, Wang CL.** “Effects of zinc supplementation on plasma copper/zinc ratios, oxidative stress, and immunological status in hemodialysis patients”, *Int J Med Sci.*, 2013;10(1):79-89.
- [123] **Ikizler TA, Burrowes JD, Byham-Gray LD, et al.** “KDOQI Nutrition in CKD Guideline Work Group. KDOQI clinical practice guideline for nutrition in CKD: 2020 update”, *Am J Kidney Dis.*, 2020;76(3)(1):87.]
- [124] **Alvestrand A, Wahren J, Smith D, DeFronzo RA.** “Insulinmediated potassium uptake is normal in uremic and healthy subjects”, *Am J Physiol.*, 1984;246(2:1):174-180.
- [125] **Sterns RH, Feig PU, Pring M, Guzzo J, Singer I.** “Disposition of intravenous potassium in anuric man: a kinetic analysis”, *Kidney Int.*, 1979;15(6):651-660.
- [126] **Hayes Jr CP, McLeod ME, Robinson RR.** “An extrarenal mechanism for the maintenance of potassium balance in severe chronic renal failure”, *Trans Assoc Am Physicians.*, 1967;80:207-21.
- [127] **Noori N., Kalantar – Zadeh K., Kovesdy C.P., Murali S.B., Bross R., Nissenson A.R., Kopple J.D.** “Dietary potassium intake and mortality in long – term hemodialysis patients”, *Am. J. Kidney Dis.*, 2010;56(2):338 – 347.
- [128] **Burrowes JD, Ramer NJ.** “Removal of potassium from tuberous root vegetables by leaching”, *J Ren Nutr.*, 2006;16(4):304- 311.
- [129] **Burrowes JD, Ramer NJ.** “Changes in potassium content of different potato varieties after cooking”, *J Ren Nutr.*, 2008;18(6):530- 534.
- [130] **Schweda F.** “Salt feedback on the renin-angiotensinaldosterone system”, *Pflugers Arch.*, 2015;467(3):565-576.
- [131] **Kotchen TA, Cowley Jr AW, Frohlich ED.** “Salt in health and disease—a delicate balance”, *N Engl J Med.*, 2013;368(13):1229-1237.
- [132] **McMahon EJ, Campbell KL, Mudge DW, Bauer JD.** “Achieving salt restriction in chronic kidney disease”, *Int J Nephrol.* 2012;2012:720429.
- [133] **KDIGO.** “CLINICAL PRACTICE GUIDELINE FOR DIABETES MANAGEMENT IN CHRONIC KIDNEY DISEASE”, *Kidney International*, 2022;102(5)1–127.

- [134] **National Kidney Foundation.** “KDOQI Clinical Practice Guidelines and Clinical Practice Recommendations for 2006 Updates: Hemodialysis Adequacy, Peritoneal Dialysis Adequacy and Vascular Access”, *Am J Kidney Dis.*, 2006;(1)48:1-322.
- [135] **Karin J.R. Ipema, Johanna Kuipers, Ralf Westerhuis, Carlo A.J.M. Gaillard, Cees P. van der Schans, Wim P. Krijnen, Casper F.M. Franssen.** “Causes and Consequences of Interdialytic weight gain”, *Kidney Blood Press Res.*, 2016;41(5):710–720.
- [136] **Testa A, Beaud JM.** “The other side of the coin: interdialytic weight gain as an index of good nutrition”, *Am J Kidney Dis.*, 1998;31:830-834.
- [137] **Kalantar-Zadeh K, Regidor DL, Kovesdy CP, Van Wyck D, Bunnapradist S, Horwich TB, Fonarow GC.** “Fluid retention is associated with cardiovascular mortality in patients undergoing long-term hemodialysis”, *Circulation*, 2009;119:671-679.
- [138] **Sherman RA, Cody RP, Rogers ME, Solanchick JC.** “Interdialytic weight gain and nutritional parameters in chronic hemodialysis patients”, *Am J Kidney Dis.*, 1995;25:579-583.
- [139] **Lopez-Gomez JM, Villaverde M, Jofre R, Rodriguez-Benitez P, Perez-Garcia R.** Interdialytic weight gain as a marker of blood pressure, nutrition, and survival in hemodialysis patients, *Kidney Int Suppl.*, 2005;93:63-68.
- [140] **Karin J.R. Ipema, Johanna Kuipers, Ralf Westerhuis, Carlo A.J.M. Gaillard, Cees P. van der Schans, Wim P. Krijnen, Casper F.M. Franssen.** “Causes and Consequences of Interdialytic weight gain”, *Kidney Blood Press Res.*, 2016;41(5):710–720.
- [141] **D. Karasavvidou, R.G. Kalaitzidis, S-E. Pelidou, K.C. Siamopoulos.** “Cognitive dysfunction in chronic kidney disease: one factor that often remains undiagnosed”, *Hellenic Nephrology*. 201;24 (2): 118-126.
- [142] **Lozoff B. & Brittenham G. M.** “Behavioral aspects of iron deficiency”, *Progress in hematology*, 1986;14, 23–53.
- [143] **Albers C. A. & Grieve A. J.** “Review of Bayley Scales of Infant and Toddler Development--Third Edition [Review of the book Bayley scales of infant and toddler

development--Third edition, by C. A. Albers & A. J. Grieve]", Journal of Psychoeducational Assessment, 2007:25(2), 180–190.

[144] **Steenis L. J., Verhoeven M., Hessen D. J., van Baar A. L.** “Parental and professional assessment of early child development: the ASQ-3 and the Bayley-III-NL”, Early human development, 2015:91(3), 217–225.

[145] **Raven J.** “The Raven's progressive matrices: change and stability over culture and time”, Cogn Psychol., 2000: 41(1):1-48.

[146] **Folstein M F, Folstein S E, McHugh P R.** "Mini-mental state. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician", J Psychiatr Res., 1975:12(3):189-98.

[147] **Lin J.S., O'Connor E., Rossom R.C., Perdue L.A., Burda, B.U., Thompson M., Eckstrom, E.** “Screening for Cognitive Impairment in Older Adults: An Evidence Update for the U.S. Preventive Services Task Force”, Agency for Healthcare Research and Quality (U.S.), 2013.

[148] **Ashwini R. Sehgal, Scott F. Grey BS, Peter B. DeOreo MD, Peter J. Whitehouse.** “Prevalence, recognition, and implications of mental impairment among hemodialysis patients”, American Journal of Kidney Diseases. 1997:30(1):41-49.

[149] **Maurizio Bossola, Gilda Pepe, Manuela Antocicco, Enrico di Stasio.** “Mini-Mental State Examination predicts mortality in patients on chronic hemodialysis” Semin Dial., 2023:36(1):37-42.

[150] **Campisi S.C., Zasowski C., Shah S., Shah A., Bradley-Ridout, G., Korczak, D. J., Szatmari P.** “Assessing the Evidence of Micronutrients on Depression among Children and Adolescents: An Evidence Gap Map.” Advances in nutrition, 2020:11(4), 908–927.

[151] **Ranjbar E., Shams J., Sabetkasaei M., M-Shirazi M., Rashidkhani B., Mostafavi A., Bornak E., Nasrollahzadeh, J.** “Effects of zinc supplementation on efficacy of anti-depressant therapy, inflammatory cytokines, and brain-derived neurotrophic factor in patients with major depression”, Nutritional neuroscience, 2014:17(2):65–71.

[152] **Wa Wang L-J, Chen C-K.** “The Psychological impact of hemodialysis on patients with chronic renal failure. In: Renal failure-the facts”, 2012. InTech.

- [153] **Watnick S., Kirwin P., Mahnensmith, R.** “The prevalence and treatment of depression among patients starting dialysis” *American Journal of Kidney Diseases*, 2003;41:105–110.
- [154] **Palmer S, Vecchio M, Craig JC et al.** “Prevalence of depression in chronic kidney disease: systematic review and meta-analysis of observational studies”, *Kidney Int.*, 2013;84: 179–191.
- [155] **Marthoenis Marthoenis et al.** “Quality of life, depression, and anxiety of patients undergoing hemodialysis: Significant role of acceptance of the illness”, *I J Psychiatry in Medicine*, 2021;56(1):40-50.
- [156] **Kimmel P.L, Levy N.B.** Psychology and Rehabilitation. In: Daugirdas J.T, Blake P.G, Ing T.S, editors. *Handbook of dialysis*. Lippincott, Williams & Wilkins, 2000:413–419.
- [157] **Khan et al.** “Prevalence and predictors of depression among hemodialysis patients: a prospective follow-up study” *BMC Public Health*, 2019;19:531.
- [158] **Saravanan A. K.** “Analysis of depression and morbidity index and its effect on outcomes among chronic peritoneal dialysis patients”, *Indian Journal of Peritoneal Dialysis*, 2009;17, 72–75.
- [159] **Bhaskaran Shanmukham et al.** “Depression in Patients on Hemodialysis: A Dilapidated Facet”, *Cureus*.2022;14(9): e29077.
- [160] **Richter P., Werner J., Heerlein A., Kraus A., Sauer H.** “On the validity of the Beck Depression Inventory. A review”, *Psychopathology*, 1998;31(3):160–168.
- [161] **Levis B, Benedetti A, Thombs BD & depression Screening Data (DEPRESSD) Collaboration.** “Accuracy of Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9) for screening to detect major depression: individual participant data meta-analysis” *BMJ (Clinical Research Ed)*, 2019;365:11476.
- [162] **Khan IH, Garratt AM, Kumar A, Cody DJ, Catto GRD, Edward N et al.** “Patients Perception of Health on Renal Replacement Therapy - Evaluation Using a New Instrument”, *Nephrol Dial Transplant.*, 1995;10:684-689.
- [163] **Gorodetskaya I, Zenios S, McCulloch CE, Bostrom A, Hsu C-y, Bindman AB et al.** “Healthrelated quality of life and estimates of utility in chronic kidney disease”, *Kidney Int.*, 2005;68:2801- 2808.

- [164] **Ade Yonata, Nurul Islamy , Ahmad Taruna, Lukman Pura.** “Factors Affecting Quality of Life in Hemodialysis Patients”, *International Journal of General Medicine*, 2022:15 7173–7178.
- [165] **Wu AW, Fink NE, Marsh-Manzi JVR, Meyer KB, Finkelstein FO, Chapman MM, et al.** “Changes in Quality of Life during Hemodialysis and Peritoneal Dialysis Treatment: Generic and Disease Specific Measures”, *J Am Soc Nephrol.*, 2004:15:743-753.
- [166] **Sesso R, Yoshihiro MM.** “Time of diagnosis of chronic renal failure and assessment of quality of life in haemodialysis patients”, *Nephrol Dial Transplant.*, 1997:12:2111-2116.
- [167] **Gleason JA, Bourdet KL, Koehn K, Holay S, and Schaefer EJ.** “Cardiovascular Risk Reduction and Dietary Compliance with a Home-Delivered Diet and Lifestyle Modification Program”, *Journal of the American Dietetic Association*. 2002:102:1445-1451.
- [168] **Ohri-Vachaspati P, Sehgal AR.** “Quality of life implications of inadequate protein nutrition among hemodialysis patients”, *J Ren Nutr.*, 1999: 9:9-13.
- [169] **Lucia Visiedo, Laura Rey, Francisco Rivas, Francisca López, Begoña Tortajada, Rafael Giménez and Jimena Abilés.** “The impact of nutritional status on health-related quality of life in hemodialysis patients”, *Sci Rep.*, 2022:12:3029.
- [170] **Daniela Viramontes-Hörner, Zoe Pittman, Nicholas M. Selby, Maarten W.Taal.** “Impact of malnutrition on health-related quality of life in persons receiving dialysis: a prospective study”, *British Journal of Nutrition*, 2022:127, 1647–1655.
- [171] **DeOreo PB.** “Hemodialysis patient-assessed functional health status predicts continued survival, hospitalization, and dialysis-attendance compliance”, *Am J Kidney Dis.*, 197: 30:204-12.
- [172] **Lowrie EG, Curtin RB, LePain N, Schatell D.** “Medical outcomes study short form-36: a consistent and powerful predictor of morbidity and mortality in dialysis patients”, *Am J Kidney Dis.*, 2003:41:1286-1292.
- [173] **Kalantar-Zadeh, Kamyar Kopple, Joel D., Block, Gladys, Humphreys, Michael H.** “Association Among SF36 Quality of Life Measures and Nutrition,

Hospitalization, and Mortality in Hemodialysis”, Journal of the American Society of Nephrology. 2001;12(12):2797-2806.

[174] **EDTNA/ERCA**. “D.S.I.G.o.t. European guidelines for the nutritional care of adult renal patients”, 2002.

[175] “Potassium homeostasis in health and disease: a scientific workshop cosponsored by the National Kidney Foundation and the American Society of Hypertension” Am J Kidney Dis. 2017;70:844–858.

[177] **Kalantar-Zadeh K et al**. “Survival predictability of time-varying indicators of bone disease in maintenance hemodialysis patients”, Kidney Int., 2006;70:771–780.

[171] **Mucsi, Kovacs AZ, Molnar MZ, Novak M**. “Comorbidity and quality of life in chronic kidney disease patients”, J Nephrol., 2008;13:84-91.

[178] **Kirsten L. Johansen, Carol Lee**. “Body composition in chronic kidney disease”, Curr Opin Nephrol Hypertens., 2015;24(3):268–275.

[179] **Saglimbene Valeria M, Su Guobin, Wong Germaine et al**. “Dietary intake in adults on hemodialysis compared with guideline recommendations”, J Nephrol., 2021;34(6):1999–2007.

[180] **Martins A.M., Dias Rodrigues J.C., de Oliveira Santin F.G., Barbosa B., Bello Moreira A.S., Lourenco R.A., Avesani, C.M**. “Food intake assessment of elderly patients on haemodialysis”, J. Ren. Nutr., 2015;25(3):321 –326.

[181] **Kalantar – Zadeh, K., Kopple, J.D., Deepak, S., Block, D., & Block, G**. “Food intake characteristics of haemodialysis patients as obtained by Food Frequency Questionnaires (FFQ)”, J. Ren. Nutr., 2002;12(1):17 – 31.

[182] **St-Jules DE, Goldfarb DS, Sevick MA**. “Nutrient non-equivalence: does restricting high-potassium plant foods help to prevent hyperkalemia in hemodialysis patients?”, J Renal Nutr., 2016;26:282–287.

[183] **D'Alessandro C, et al**. ““Dietaly”: practical issues for the nutritional management of CKD patients in Italy”, BMC nephrology., 2016;17:102.

[184] **Cupisti A, Kovesdy CP, D'Alessandro C, Kalantar-Zadeh K**. “Dietary approach to recurrent or chronic hyperkalaemia in patients with decreased kidney function”, Nutrients, 2018.

- [185] **Birquete A, Jeong JH, Barnes JL, Wilund KR.** “Modified nutritional recommendations to improve dietary patterns and outcomes in hemodialysis patients”, *J Ren Nutr.*, 2017;27:62–70.
- [186] **Chamney et al.,** “A whole-body model to distinguish excess fluid from the hydration of major body tissues”, *Am J Clin Nutr.*, 2007;85:80-89.
- [187] **Wabel et al.,** “Importance of Whole-Body Bioimpedance Spectroscopy for the Management of Fluid Balance”, *Blood Purification*, 2009;27(1):75-80.
- [188] **Lindley et al.,** “Management of fluid status in haemodialysis patients: the roles of technology and dietary advice”, *Technical Problems in Patients on Hemodialysis*, 2011.
- [189] National Institute for Health Research Devices for Dignity Healthcare Technology Co-operative, “Assessment of fluid status using Body Composition Monitoring (BCM)”, “unpublished data on file, 2019”.
- [190] **Ware, J. E., Jr.,** SF-36 Health Survey. 1999.
- [191] **Kroenke, K., Spitzer, R. L., & Williams, J. B. W.,** Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9) [Database record], 1999.
- [192] **Lerdal A.,** Fatigue Severity Scale, (FSS), Fatigue Severity Scale. In: Michalos, A.C. (eds) *Encyclopedia of Quality of Life and Well-Being Research*. Springer, Dordrecht. 2014.
- [193] **de Melo TA, Duarte AC, Bezerra TS, França F, Soares NS, Brito D.** “The Five Times Sit-to-Stand Test: safety and reliability with older intensive care unit patients at discharge”, *Revista Brasileira de terapia intensiva*. 2019;31(1):27.
- [194] **Whitney SL, Wrisley DM, Marchetti GF, Gee MA, Redfern MS, Furman JM.** “Clinical measurement of sit-to-stand performance in people with balance disorders: validity of data for the Five-Times-Sit-to-Stand Test”, *Physical therapy*. 2005;85(10):1034-45.
- [195] **Teo TW, Mong Y, Ng SS.** “The repetitive Five-Times-Sit-To-Stand test: its reliability in older adults”, *International Journal of Therapy and Rehabilitation*, 2013;20(3):122-30.

- [196] **Braden H.**, Self-selected gait speed: A critical clinical outcome. Lower Extremity Review. 2012.
- [197] **CGA Toolkit.**, Gait Speed Test. Resources for the Comprehensive Geriatric Assessment based Proactive and Personalised Primary Care of the Elderly.
- [198] **Helen C. Roberts, Hayley J. Denison, Helen J. Martin, Harnish P. Patel, Holly Syddall, Cyrus Cooper, Avan Aihie Sayer.**, “A review of the measurement of grip strength in clinical and epidemiological studies: towards a standardised approach”, Age Ageing, 2011:40(4): 423-429.
- [199] **Jordão Lopes, Samantha Torres Grams, Edy Floriano da Silva, Luana Adriano de Medeiros, Christina May Moran de Brito, Wellington Pereira Yamaguti.** “Reference equations for handgrip strength: Normative values in young adult and middle-aged subjects”, Clinical Nutrition. 2018:37(3):914-918.
- [200] **Mishra P., Pandey C. M., Singh U., Gupta A., Sahu C., Keshri A.**, Descriptive statistics and normality tests for statistical data. Annals of cardiac anaesthesia, 2019:22(1):67–72.
- [201] **Rogosa, D.**, Myths about longitudinal research. In K. W. Schaie, R. T. Campbell, W. M. Meredith, S. C. Rawlings, Methodological issues in aging research, 1988:171-209. New York, NY: Springer.
- [202] **Maxwell, S. E., Delaney, H. D.**, Designing experiments and analyzing data: A model comparison perspective. 1990, Pacific Grove, CA: Brooks/Cole.
- [203] **Τριχοπούλου Α.**, «Πίνακες Σύνθεσης Τροφίμων και Ελληνικών Φαγητών», 3^η έκδοση. Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιανού Α.Ε. Αθήνα 2004.
- [204] **Μερόπη Κοντογιάννη, Μαρία Γιαννακούλια, Καλλιόπη Καρατζη, Ευαγγελία Φάππα**, Εγχειρίδιο Κλινικής Διατροφής.. ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΩΝ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΩΝ. Για το Χαρακόπειο Πανεπιστήμιο τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας – Διατροφής. Αθήνα 2015
- [205] Manual of Dietetic Practice, 5th Edition. Edited by Joan Gandy. Published by Wiley-Blackwell on behalf of the BDA. June 2014
- [206] National Kidney Foundation (<https://www.kidney.org/>)

- [207] **Gracia-Iguacel C, Qureshi AR, Avesani CM, et al.** “Subclinical versus overt obesity in dialysis patients: more than meets the eye”, *Nephrol Dial Transplant*, 2013;28(4):iv175–iv181.
- [208] **Zamboni M, Mazzali G, Fantin F, et al.** “Sarcopenic obesity: a new category of obesity in the elderly”, *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2008;18:388–395.
- [209] **Stenholm S, Harris TB, Rantanen T, et al.** “Sarcopenic obesity: definition, cause and consequences”, *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2008;11:693–700.
- [210] **Cruz-Jentof AJ, Baeyns JP, Bauer JM, et al.** “Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People”, *Age Ageing*, 2010;39:412–423.
- [211] **Richard W Bohannon.** “Reference Values for the Five-Repetition Sit-to-Stand Test: A Descriptive Meta-Analysis of Data from Elders”. *Perceptual and Motor Skills*. 103(1):215-22.
- [212] **Richard W Bohannon.** “Muscle strength: clinical and prognostic value of hand-grip dynamometry”. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2015;18(5):465-70.
- [213] **Pernambuco C.S., Rodrigues B.M., Bezerra J.C., Carrielo A., Fernandes A.D., Vale R., Dantas E.** “Quality of life, elderly and physical activity”. *Health*. 2012;4:88–93.
- [214] **Moraes H., Deslandes A., Maciel-Pinheiro Pde T., Corrêa H., Laks J.** “Cortisol, DHEA, and depression in the elderly: The influence of physical capacity. *Arq. Neuropsiquiatr*”. 2016;74:456–461.
- [215] **Jacomini A.M., Dias D.D., Brito J.O., da Silva R.F., Monteiro H.L., Llesuy S., De Angelis K., Amaral S.L., Zago A.S.** “Influence of estimated training status on anti and pro-oxidant activity, nitrite concentration, and blood pressure in middle-aged and older women”. *Front. Physiol*. 2017;8:122.
- [216] **Zaleski A.L., Taylor B.A., Panza G.A., Wu Y., Pescatello L.S., Thompson P.D., Fernandez A.B.** “Coming of Age: Considerations in the Prescription of Exercise for Older Adults”. *Methodist Debaquey Cardiovasc. J*. 2016

- [217] **Toraman N.F.** “Short term and long term detraining: Is there any difference between young-old and old people?” *Br. J. Sports Med.* 2005;39:561–564.
- [218] **Morucci Gabriele, Ryskalin Larisa, Pratesi Simone et al.** “Effects of a 24-Week Exercise Program on Functional Fitness, Oxidative Stress, and Salivary Cortisol Levels in Elderly Subjects”. *Medicina (Kaunas)*. 2022;58(10): 1341.
- [219] **Lonardo MS, Cacciapuoti N, Chiurazzi M, Di Lauro M, Guida B, Damiano S, Cataldi M.** “Combined use of handgrip strength and hemoglobin as markers of undernutrition in patients with stage 3-5 chronic kidney disease”, *Nutr Metab Cardiovasc Dis.*, 22;S0939-4753(23)00247-8. 2023.
- [220] **Lamarca F, Carrero JJ, Rodrigues JC, et al.** “Prevalence of sarcopenia in elderly maintenance hemodialysis patients: the impact of different diagnostic criteria.”, *J Nutr Health Aging*, 2014;18:710–717.
- [221] **Martínez-Villaescusa M, Aguado-García A, López-Montes A, Martínez-Díaz M et al.** “New approaches in the nutritional treatment of advanced chronic kidney disease”, *Nefrología*, 42(4):448-459. 2022.
- [222] **Palmer Suetonia C, Maggo Jasjot K, Campbell Katrina L, Craig Jonathan C, Johnson David W, Sutanto Bernadet, Ruospo Marinella, Tong Allison, Strippoli Giovanni FM.** “Dietary interventions for adults with chronic kidney disease”, *Cochrane Database Syst Rev.*, 2017(4): CD011998.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Παράρτημα 1. SUBJECTIVE GLOBAL ASSESSMENT (SGA)
ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΣΦΑΙΡΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΘΡΕΨΗΣ (ΥΣΕ ΘΡΕΨΗΣ)

A. Ιστορικό

1. Αλλαγή βάρους:

Συνολική απώλεια τους τελευταίους 6 μήνες:.....κιλά; % απώλειας:.....

Αλλαγή τις τελευταίες 2 εβδομάδες: ☐ αύξηση
☐ καμία αλλαγή
☐ μείωση

2. Αλλαγή στην πρόσληψη τροφής (σε σχέση με τη συνήθη):

☐ Καμία αλλαγή
☐ Αλλαγή

Διάρκεια:.....εβδομάδες

Τύπος: ☐ υποθερμιδική δίαιτα
☐ πλήρης υδρική
☐ υποθερμιδικά υγρά
☐ ασιτία

3. Συμπτώματα γαστρεντερικού (καθημερινά, για >2 εβδομάδες):

☐ κανένα ☐ ναυτία ☐ έμετος ☐ διάρροια ☐ ανορεξία

4. Κινητικότητα:

☐ Καμία δυσλειτουργία
☐ Δυσλειτουργία

Διάρκεια: εβδομάδες

Τύπος: ☐ μειωμένη εργασία
☐ περιπατητικός
☐ κλινήρης

5. Ασθένεια και διατροφικές απαιτήσεις:

Διάγνωση.....

Μεταβολικές απαιτήσεις (stress): ☐ καθόλου ☐ ήπιο ☐ μέτριο ☐ σοβαρό

B. Φυσική εξέταση (σημειώστε: 0=φυσιολογικό, 1=ήπιο, 2= μέτριο, 3= σοβαρό)

.....απώλεια υποδόριου λίπους (τρικέφαλος, θώρακας)

.....μυϊκή απώλεια (τετρακέφαλος, δελτοειδής)

.....οίδημα αστραγάλων

.....οίδημα στην περιοχή του ιερού οστού

.....ασκίτης

Γ. Κλίμακα ΥΣΕ (επιλέξτε 1)

A= Καλή θρέψη

B= Μέτρια κακή θρέψη (ή υποψία)

Γ= Σοβαρή κακή θρέψη

A) Καλή θρέψη: Πρόσφατη αύξηση ξηρού βάρους, Ήπια απώλεια λίπους και μυός, Βελτίωση ιστορικού

B) Μέτρια υποψία κακής θρέψης: >5% απώλεια ξηρού βάρους χωρίς πρόσφατη αύξηση, Μειωμένη διατροφική πρόσληψη, Ήπια απώλεια λίπους και μυός

Γ) Σοβαρή κατάσταση κακής θρέψης: >10% ξηρή απώλεια βάρους, Σοβαρή απώλεια λίπους και μυός, Παρουσία οιδήματος

Παράρτημα 2.36-ITEM SHORT FORM SURVEY – QUALITY OF LIFE (ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ)

1. ΦΥΛΟ 1. Άρρεν ☐ 2. Θήλυ ☐ 2. ΗΛΙΚΙΑ _____ 3.ΒΑΡΟΣ (σε kg) _____ 4.ΚΑΠΝΙΣΤΗΣ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ ☐ έως 1πακ./ημ. ☐ 1,5 πακ./ημ. ☐ 2,5 πακ./ημ. ☐ 3 & άνω πακ./ημ. ☐ 5. α. Οικογενειακή κατάσταση: 1. Έγγαμος ☐ 2. Άγαμος ☐ 3. Συζεί με τον / την σύντροφο ☐ 4. Διαζευγμένος ☐ 5. Χήρος ☐ β. Αριθμός μελών οικογενείας _____
6. Επίπεδο μόρφωσης του : 1. Κατώτερη εκπαίδευση ☐ 2. Μέση εκπαίδευση ☐ 3. Ανώτερη εκπαίδευση ☐ 4. Ανώτατη εκπαίδευση ☐ 5. Μεταπτυχιακά ☐
7. Επαγγελματική κατάσταση : 1.Εργάτης ☐ 2.Ελεύθερος Επαγγελματίας ☐ 3.Ιδιωτικός Υπάλληλος ☐ 4. Δημόσιος Υπάλληλος ☐ 5. Άνεργος ☐ 6. Συνταξιούχος ☐ 7. Εισοδηματίας ☐ 8. Φοιτητής/στρατιώτης ☐ 9. Νοικοκυρά ☐ 10. Ανίκανος για εργασία ☐

ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ SF-36

1.Σε γενικές γραμμές, θα λέγατε ότι η υγεία σας είναι : 1. Άριστη ☐, 2. Πολύ καλή ☐, 3. Καλή ☐4. Μέτρια ☐, 5. Κακή ☐			
2.Κάνοντας σύγκριση με την κατάστασή σας πριν από ένα χρόνο που κατατάσσετε την υγεία σας σε γενικές γραμμές τώρα: 1. Πολύ καλύτερα ☐, 2.Κάπως καλύτερα ☐, 3. Τα ίδια ☐, 4. Κάπως χειρότερα ☐ 5. Πολύ χειρότερα ☐			
<i>Τώρα η υγεία σας, σας περιορίζει....</i>	1. Πολύ	2.Λίγο	3.Καθόλου
3.Να κάνετε έντονες σωματικές δραστηριότητες π.χ. τρέξιμο, σήκωμα βαριών αντικειμένων, συμμετοχή σε επίπονα αθλήματα	☐	☐	☐
4.Να κάνετε μέτριες σωματικές δραστηριότητες π.χ. Μετακίνηση τραπεζιού, χρήση ηλεκτρικής σκούπας, περίπατο	☐	☐	☐
5.Να σηκώνετε ή να μεταφέρετε σακουλές με ψώνια από το σούπερ μάρκετ	☐	☐	☐
6. Να ανεβαίνετε αρκετούς ορόφους από τις σκάλες	☐	☐	☐
7. Να ανεβαίνετε έναν όροφο από τις σκάλες	☐	☐	☐

8. Να σκύβετε ή να γονατίζετε			☐	☐	☐
9. Να περπατάτε περισσότερο από 1 χιλιόμετρο			☐	☐	☐
10. Να περπατάτε αρκετά τετράγωνα			☐	☐	☐
11. Να περπατάτε ένα τετράγωνο			☐	☐	☐
12. Να πλένεστε ή να ντύνεστε μόνος /η σας			☐	☐	☐
Τον τελευταίο μήνα η υγεία σας, σας ανάγκασε	1. NAI	2. OXI	Τον τελευταίο μήνα είχατε κάποιο πρόβλημα ψυχολογικής κατάστασης π.χ. εάν αισθανθήκατε καταθλιπτικά ή αγχωμένα σας ανάγκασε να	1. NAI	2. OXI
13. Μειώσατε τον χρόνο που διαθέσατε για την εργασία σας ή τις άλλες ασχολίες σας	☐	☐	17. Μειώσατε το χρόνο που διαθέτατε για την εργασία σας ή τις άλλες ασχολίες σας	☐	☐
14. Κάνατε λιγότερα πράγματα από όσο θα θέλατε	☐	☐	18. Κάνατε λιγότερα πράγματα από όσο θα θέλατε	☐	☐
15. Περιορίσατε το είδος της εργασίας ή των άλλων ασχολιών	☐	☐			
16. Χρειαστήκατε να κάνετε μεγαλύτερη προσπάθεια για να εκτελέσετε την εργασία σας ή τις άλλες ασχολίες σας	☐	☐	19. Δεν κάνατε εργασία ή τις άλλες εργασίες σας τόσο προσεκτικά όπως συνήθως	☐	☐

20. Τον τελευταίο μήνα κατά πόσο η υγεία σας ή η ψυχολογική σας κατάσταση επηρέασαν τις συνηθισμένες κοινωνικές σας δραστηριότητες με την οικογένεια, τους φίλους τους γείτονες ή άλλους;	1.Καθόλου	2.Λίγο	3.Μέτρια	4.Αρκετά	5.Πάρα πολύ	
	☐	☐	☐	☐	☐	
21. Τον τελευταίο μήνα πόσο σωματικό πόνο είχατε	☐	☐	☐	☐	☐	
22. Τον τελευταίο μήνα κατά πόσο ο σωματικός σας πόνος επηρέασε τη συνηθισμένη εργασία σας εντός και εκτός σπιτιού	☐	☐	☐	☐	☐	
Οι παρακάτω ερωτήσεις αναφέρονται στο πως αισθάνεστε και πως σας πήγαν τα πράγματα τον τελευταίο μήνα. Πόσο συχνά τον τελευταίο μήνα						
	1. Συνέχεια	2. Πολύ συχνά	3. Αρκετά συχνά	4. Μερικές φορές	5. Σπάνια	6. Ποτέ
23. Αισθανθήκατε γεμάτος ζωτικότητα	☐	☐	☐	☐	☐	☐
24. Ήσασταν πολύ νευρικός	☐	☐	☐	☐	☐	☐

25. Αισθανθήκατε τόσο άσχημα που τίποτα δεν μπορούσε να σας δώσει λίγη χαρά	☐	☐	☐	☐	☐	☐
26. Αισθανθήκατε ήρεμα και γαλήνια	☐	☐	☐	☐	☐	☐
27. Είχατε μεγάλη ενεργητικότητα	☐	☐	☐	☐	☐	☐
28. Αισθανθήκατε απογοητευμένος και μελαγχολικός	☐	☐	☐	☐	☐	☐
29. Αισθανθήκατε εξαντλημένος	☐	☐	☐	☐	☐	☐
30. Νιώσατε ευτυχισμένος	☐	☐	☐	☐	☐	☐
31. Αισθανθήκατε κουρασμένος	☐	☐	☐	☐	☐	☐
32. Τον τελευταίο μήνα πόσο συχνά η υγεία σας ή η ψυχολογική σας κατάσταση επηρέασαν τις κοινωνικές σας δραστηριότητες π.χ με φίλους, συγγενείς κλπ	1. Συνέχεια	2. Πολύ συχνά	3. Μερικές φορές		4. Σπάνια	5. Ποτέ
	☐	☐	☐		☐	☐
Ποιο σωστό ή λάθος είναι για σας οι παρακάτω ερωτήσεις	1. Εντελώς σωστό	2. Μάλλον σωστό	3. Δεν γνωρίζω	4. Μάλλον λάθος	5. Εντελώς λάθος	
33. Νομίζω ότι αρρωσταίνω	☐	☐	☐	☐	☐	
34.Είμαι υγιής όπως κάθε άλλος που γνωρίζω	☐	☐	☐	☐	☐	
35. Περιμένω ότι η υγεία μου θα χειροτερέψει	☐	☐	☐	☐	☐	
36. Η υγεία μου είναι εξαιρετική	☐	☐	☐	☐	☐	

Παράρτημα 3. FATIGUE SEVERITY SCALE (FSS)

ΚΛΙΜΑΚΑ ΣΟΒΑΡΟΤΗΤΑΣ ΚΟΠΩΣΗΣ

Οδηγίες: Κατωτέρω υπάρχει μια σειρά από δηλώσεις σχετικές με την κόπωση σας.

Με τον όρο κόπωση εννοούμε μια αίσθηση κούρασης, έλλειψη ενεργητικότητας ή γενικής εξάντλησης.

Παρακαλούμε διαβάστε κάθε δήλωση και επιλέξτε έναν αριθμό από το 1 έως το 7, όπου ο αριθμός **1 δηλώνει ότι διαφωνείτε** απόλυτα με τη δήλωση και ο αριθμός **7 ότι συμφωνείτε** απόλυτα.

Παρακαλούμε απαντήστε σε αυτές τις ερωτήσεις λαμβάνοντας υπόψη το πώς αισθανόσασταν τις τελευταίες ΔΥΟ ΕΒΔΟΜΑΔΕΣ.

Κυκλώστε τον αριθμό που αντιπροσωπεύει την απάντησή σας, σε κάθε ερώτηση ξεχωριστά. Σας ευχαριστώ

	Διαφωνώ Απόλυτα						Συμφωνώ Απόλυτα	
	1	2	3	4	5	6	7	
1. Η διάθεση μου μειώνονται όταν κουράζομαι								
2. Η σωματική άσκηση μου αυξάνει την κούραση								
3. Κουράζομαι εύκολα								
4. Η κούραση με επηρεάζει αρνητικά στις σωματικές μου δραστηριότητες (πχ. δουλειές στο σπίτι)								
5. Η κούραση συχνά μου προκαλεί προβλήματα								
6. Η κούραση με εμποδίζει να καταπιάνομαι για ώρα με σωματική δραστηριότητα (πχ. ψώνια, δουλειές στο σπίτι)								
7. Η κούραση με επηρεάζει αρνητικά να αντεπεξέλθω στα καθήκοντα και υποχρεώσεις μου (πχ. εργασία)								
8. Η κούραση είναι ένα από τα τρία βασικά συμπτώματα που με δυσκολεύουν σοβαρά στην καθημερινή μου ζωή								
9. Η κούραση με επηρεάζει αρνητικά στη δουλειά, στην οικογένεια και στο κοινωνικό μου περιβάλλον								

ΒΕΒΑΙΩΘΕΙΤΕ ΟΤΙ ΕΧΕΤΕ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙ ΣΕ ΟΛΑ ΤΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ

Παράρτημα 4. PATIENT HEALTH QUESTIONNAIRE-9 (PHQ-9)**ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΥΓΕΙΑΣ ΑΣΘΕΝΟΥΣ**

Τις τελευταίες 2 εβδομάδες πόσο συχνά ενοχληθήκατε απ' οποιοδήποτε από τα παρακάτω προβλήματα;

Κυκλώστε την απάντηση	Καθόλου	Αρκετές Μέρες	Περισ- σότερες από τις μισές μέρες	Σχεδόν κάθε μέρα
1. Μικρό ενδιαφέρον ή λίγη απόλαυση στις δραστηριότητές μου	0	1	2	3
2. Νιώθετε καταβεβλημένος/η, κατατεθλιμμένος/η ή απελπισμένος/η	0	1	2	3
3. Έχετε πρόβλημα να αποκοιμηθείτε ή να συνεχίσετε τον ύπνο σας ή κοιμάστε υπερβολικά	0	1	2	3
4. Νιώθετε κουρασμένος/η ή με λίγη ενέργεια	0	1	2	3
5. Έχετε λίγη όρεξη ή τρώτε υπερβολικά	0	1	2	3
6. Νιώθετε άσχημα με τον εαυτό σας ή ότι έχετε αποτύχει ή ότι έχετε απογοητεύσει τον εαυτό σας ή την οικογένειά σας	0	1	2	3
7. Έχετε πρόβλημα συγκέντρωσης σε κάποιες ενέργειες, όπως όταν διαβάζετε την εφημερίδα ή όταν παρακολουθείτε τηλεόραση	0	1	2	3
8. Κινείστε ή μιλάτε τόσο αργά που οι άλλοι	0	1	2	3

άνθρωποι θα το παρατηρούσαν ή το αντίθετο – είστε τόσο ανήσυχος/η ή νευρικός/η, που κινείστε πολύ περισσότερο από το συνηθισμένο				
9. Σκεπτόσαστε ότι θα ήταν καλύτερα αν είχατε πεθάνει ή σκεπτόσαστε να προκαλέσετε κακό στον εαυτό σας με κάποιο τρόπο	0	1	2	3

FOR OFFICE CODING: _____ + _____ + _____ + _____

Εάν επιλέξατε κάποια προβλήματα, όση δυσκολία προκάλεσαν τα προβλήματα αυτά στη δουλειά σας, στις οικιακές εργασίες σας ή στην επικοινωνία σας με άλλα άτομα;

Καμία δυσκολία

☐

Μερική δυσκολία

☐

Μεγάλη δυσκολία

☐

Υπερβολική δυσκολία

☐

Συντάχθηκε από τους Δότερες Robert L. Spitzer, Janet B.W. Williams, Kurt Kroenke και τους συνεργάτες τους με εκπαιδευτική επιχορήγηση από την Pfizer Inc. Δεν απαιτείται άδεια για αναπαραγωγή, μετάφραση, εμφάνιση ή διανομή.

Παράρτημα 5. ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΓΝΩΣΕΩΝ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗ ΧΝΝ

Κυκλώστε τη σωστή απάντηση:

- 1) Είναι σημαντικό να διατηρώ ένα υγιές σωματικό βάρος, ώστε να καθυστερήσει η εξέλιξη της νόσου.
α. Σωστό β. Λάθος
- 2) Πρέπει να αποφεύγω το μαγείρεμα με σάλτσα ντομάτας, φρέσκια ντομάτα ή πελτέ ντομάτας, αν έχω ανεβασμένο κάλιο;
α. Σωστό β. Λάθος
- 3) Ποιο/α από τα παρακάτω τρόφιμα δεν επιτρέπεται λόγω υψηλής περιεκτικότητας σε αλάτι;
α. αλλαντικά β. ελιές γ. κονσερβοποιημένα τρόφιμα δ. σούπες σε σκόνη ε. όλα τα παραπάνω
- 4) Εάν κάνετε αιμοκάθαρση, η ποσότητα του νερού που πρέπει να καταναλώνετε την ημέρα είναι:
α. 500ml νερό + ml νερού όσα ήταν τα ούρα της προηγούμενης ημέρας
β. 800ml νερό + ml νερού όσα ήταν τα ούρα της προηγούμενης ημέρας
γ. Επιτρέπεται να πίνω όσο νερό θέλω
δ. Επιτρέπεται να πινω νερό μόνο όταν διψάω
- 5) Η κατανάλωση καφέ επιτρέπεται χωρίς περιορισμό στην ποσότητα;
α. Σωστό β. Λάθος
- 6) Ποιο/α από τα παρακάτω τρόφιμα είναι πλούσιο σε φώσφορο;
α. γαλακτοκομικά β. προϊόντα ολικής άλεσης γ. αναψυκτικά δ. ξηροί καρποί
ε. όλα τα παραπάνω
- 7) Ποιο/α από τα παρακάτω τρόφιμα είναι πλούσιο σε κάλιο;
α. ντομάτα β. πατάτα γ. μπανάνα δ. ζωμοί λαχανικών ε. όλα τα παραπάνω
- 8) Ποιο/α από τα παρακάτω τρόφιμα έχει τη χαμηλότερη περιεκτικότητα σε κάλιο;
α. ντομάτα β. αρακάς γ. πατάτα δ. ρύζι
- 9) Τα φρούτα και τα λαχανικά πρέπει να τα τρώω πάντα με τη φλούδα τους;
α. Σωστό β. Λάθος
- 10) Αν έχω ανεβασμένες τιμές καλίου, από τα τρόφιμα που έχουν χαμηλή περιεκτικότητα σε κάλιο μπορώ να φάω όση ποσότητα θέλω;
α. Σωστό β. Λάθος

Συνολικό Σκορ: %

Παράρτημα 6. Υπεύθυνη Δήλωση Συμμετοχής

Όλα τα ευρήματα ή/και συμπεράσματα της παρούσας μελέτης και οι πιθανές τους χρήσεις εκχωρούνται στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, σύμφωνα με τον Κώδικα Δεοντολογίας του ΠΘ.

Τίτλος: Αξιολόγηση της θρέψης και της λειτουργικής ικανότητας σε ασθενείς με χρόνια νεφρική νόσο – επίδραση μιας συμβουλευτικής διατροφικής παρέμβασης.

Αξιότιμοι Κύριοι και Κυρίες,

Το Τμήμα Ιατρικής του πανεπιστημίου Θεσσαλίας, πραγματοποιεί μία ερευνητική μελέτη με σκοπό να εξετάσει κατά πόσο μια εξατομικευμένη συμβουλευτική παρέμβαση για τη βελτίωση των διατροφικών συνηθειών των ασθενών με χρόνια νεφρική νόσο μπορεί να βελτιώσει μακροχρόνια την ποιότητα θρέψης των ασθενών και των σχετιζόμενων με αυτή παραμέτρων όπως η λειτουργική ικανότητα και η έκβαση της νόσου. Η μελέτη αυτή θα εξετάσει την κατάσταση θρέψης του ασθενούς καθώς και τη λειτουργική κατάσταση μετά την αιμοκάθαρση.

Η συμμετοχή σας στη μελέτη είναι προαιρετική και η πιθανή άρνηση συμμετοχής σας στην μελέτη δε θα τροποποιήσει την ποιότητα της θεραπείας σας. Για τη συμμετοχή σας στη μελέτη θα εξετασθείτε από τον θεράποντα Νεφρολόγο που θα δώσει την τελική έγκριση.

Πρωτόκολλο Μελέτης

Για την μελέτη αυτή θα πραγματοποιηθούν διάφορες δοκιμασίες με μια προκαθορισμένη σειρά.

Καμία από αυτές τις εξετάσεις δε θα σας επιβαρύνει οικονομικά και ούτε θα βάλει σε κάποιο κίνδυνο την υγεία σας.

Πρωτόκολλο Μελέτης

Αναλυτικά:

Δοκιμασία Λειτουργικής Ικανότητας

Στην εξέταση αυτή θα εκτιμήσουμε την μυϊκή σας αντοχή και δύναμη με μια σειρά από δοκιμασίες που θα λάβουν χώρα μέσα στην μονάδα. Αυτές οι δοκιμασίες περιλαμβάνουν:

Δοκιμασία μυϊκής δύναμης, μυϊκής αντοχής και ισορροπίας

Θα σας ζητηθεί να σφίξετε όσο πιο δυνατά μπορείτε για τουλάχιστον 2 δευτερόλεπτα τη λαβή του χειροδυναμόμετρου, να επαναλάβετε να σηκωθείτε από μια καρέκλα και να ξανακαθίσετε για τη διάρκεια ενός λεπτού, να βαδίσετε μία απόσταση 4 μέτρων με

αργό βάδισμα και γρήγορο βάδισμα και να σταθείτε όρθιοι με τα πόδια παράλληλα ώστε να εξετασθεί η ισορροπία σας. Αυτές οι μετρήσεις θα γίνουν μια φορά.

Μέτρηση Σωματικής Σύστασης

Μέθοδος της Βιοηλεκτρικής Εμπέδησης (BIA)

Η εξέταση αυτή θα γίνει για τον υπολογισμό της σωματικής σύστασης. Διαρκεί δευτερόλεπτα και είναι ανώδυνη και αναίμακτη. Κατά την διάρκεια αυτής της μέτρησης θα βρίσκεστε ξαπλωμένη/ος ανάσκελα και ακίνητη/ος με τέσσερα αυτοκόλλητα κολλημένα στο χέρι και πόδι σας (δύο αυτοκόλλητα στο κάθε άκρο αντίστοιχα).

Ερωτηματολόγια

Για την ολοκλήρωση της μελέτης αυτής θα πρέπει να συμπληρώσετε και μια σειρά ερωτηματολογίων. Θα χρειαστεί να απαντήσετε σε ένα ειδικό ερωτηματολόγιο που θα μας βοηθήσει να εκτιμήσουμε την κατάσταση θρέψης σας και κατά τη διάρκεια της αιμοκάθαρσης θα μας απαντήσετε σε ερωτηματολόγια που αφορούν την κόπωση και τη γενική σας υγεία.

Τα ερωτηματολόγια αυτά είναι: το SF36 που εκτιμά τους παράγοντες που επηρεάζουν την ποιότητα ζωής, το ερωτηματολόγιο PHQ9 που εκτιμά την ψυχική σας υγεία, το ερωτηματολόγιο FSS που εκτιμά την κόπωση, το ερωτηματολόγιο SGA που εκτιμά την ποιότητα θρέψης (εάν τρώτε αρκετά και σωστά) και ένα ερωτηματολόγιο διατροφικών γνώσεων σχετικές με τη νόσο.

Οι πληροφορίες που θα συλλέξουμε από τις απαντήσεις σας με αυτά τα ερωτηματολόγια είναι κωδικοποιημένες και θα μείνουν εμπιστευτικές.

Διατροφική Συμβουλευτική Παρέμβαση

Η διατροφική συμβουλευτική θα είναι εξατομικευμένη και έχει ως στόχο τη βελτίωση της ποιότητας διατροφής. Η διατροφική παρέμβαση θα διενεργηθεί από κατάλληλα εκπαιδευμένο επιστήμονα υγείας – διαιτολόγο. Ο διαιτολόγος θα παρακολουθεί τον κάθε ασθενή με τη μορφή προγραμματισμένων συνεδριών διάρκειας 40 – 60 λεπτών η καθεμία, σε καθορισμένα χρονικά διαστήματα. Συγκεκριμένα, θα πραγματοποιηθεί μία συνεδρία ανά εβδομάδα για το χρονικό διάστημα ενός μήνα, ενώ στη συνέχεια οι επόμενες συνεδρίες θα πραγματοποιηθούν στους έξι μήνες μετά την πρώτη καταγραφή όλων των μετρήσεων. Οι επαναληπτικές συνεδρίες έχουν ως στόχο τόσο τη βελτίωση των διατροφικών σας συνθηκών όσο την ενημέρωση και εκπαίδευσή σας πάνω σε διατροφικά θέματα σχετικά με τη νόσο.

Κίνδυνοι από την μελέτη

Η συμμετοχή σας στην μελέτη αυτή δεν συνιστά κανένα κίνδυνο για την υγεία σας.

Πληροφορίες

Για περισσότερες πληροφορίες απευθυνθείτε στον Δρ. Σακκά στο 2431-500-911 ή στο 6978509102, και στην κα. Κυριακού Τζίλντα – Ισμήνη στο 6982520551.

Με εκτίμηση, Δρ. Σακκάς Γεώργιος

Αν. Καθηγητής Άσκησης σε Κλινικούς Πληθυσμούς του Τμήματος Επιστήμης
Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Η συμμετοχή σας στην μελέτη είναι εθελοντική.

Έχετε το δικαίωμα να αρνηθείτε την συμμετοχή στην μελέτη αυτή ή να αποχωρήσετε ανά πάσα ώρα χωρίς αυτό να αλλάξει την ποιότητα θεραπείας σας στην μονάδα.

Εάν επιθυμείτε να συμμετάσχετε στην μελέτη, παρακαλώ υπογράψτε παρακάτω:

Ονοματεπώνυμο

Ημερομηνία

Υπογραφή

Μάρτυρας Συμμετοχής

Παράρτημα 7. Πρότυπο διατροφικού πλάνου

ΠΡΟΤΥΠΟ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΓΙΑ ΝΕΦΡΟΠΑΘΕΙΣ ΠΟΥ ΚΑΝΟΥΝ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗ							
	Ημέρα 1	Ημέρα 2	Ημέρα 3	Ημέρα 4	Ημέρα 5	Ημέρα 6	Ημέρα 7
ΠΡΩΙΝΟ	Α) φέτες ψωμί* ή φρυγανιές + μέλι + βιτάμ soft Β) 1 κουλούρι Θεσσαλονίκης Γ) τσστ με: ψωμί + ... φέτα κασέρι με χαμηλά λιπαρά + ... Δ) 1 κουλούρι Θεσσαλονίκης Ε)						
ΔΕΚΑΤΙΑΝΟ	 φρούτο** χωρίς φλούδα / ψωμί με φέτες κασέρι με χαμηλά λιπαρά / ΑΛΛΟ:						
ΜΕΣΗΜΕΡΙ	 γρ. Ψάρι ψητό π.χ. τσιπούρα + ... ψωμί Σαλάτα***	 γρ. κριθαράκι / ζυμαρικά (χωρίς σάλτσα ντομάτας) ψωμί 50γρ ανθότυρο Σαλάτα***	 γρ. φασολάκια ή (χωρίς σάλτσα ντομάτας) ψωμί 50γρ ανθότυρο	 γρ. όσπρια ή ψωμί Σαλάτα***	 γρ. σπανακόρυζο (χωρίς σάλτσα ντομάτας) ψωμί Σαλάτα***	 γεμιστές πιπεριές με ρύζι με / χωρίς κιμά ψωμί 50γρ ανθότυρο Σαλάτα***	 γρ. ρύζι γρ. κοτόπουλο / μοσχάρι/χοιρινό Σαλάτα***
ΑΠΟΓΕΥΜΑ	 φρούτο** χωρίς φλούδα / ΑΛΛΟ:						
ΒΡΑΔΙΝΟ	Α) ΑΠΟ ΤΟ ΜΕΣΗΜΕΡΙΑΝΟ: Β) τσστ με: ψωμί + ... φέτα κασέρι με χαμηλά λιπαρά + ... Γ) γρ. γιαούρτι + ... Δ) γρ. κοτόπουλο / μοσχάρι/ χοιρινό + ... γρ. ρύζι / κριθαράκι / ζυμαρικά ΤΑ ΛΑΧΑΝΙΚΑ*** ΕΠΙΤΡΕΠΟΝΤΑΙ ΣΤΙΣ ΜΕΡΕΣ:						

Το παρόν διαιτολόγιο αποτελεί ένα ενδεικτικό πρόγραμμα διατροφής για νεφροπαθείς ασθενείς οι οποίοι υπόκεινται σε αιμοκάθαρση. Για ένα πιο εξατομικευμένο στις ανάγκες διαιτολόγιο, απευθυνθείτε στον διατροφολόγο σας.

ΠΡΟΤΥΠΟ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΓΙΑ ΝΕΦΡΟΠΑΘΕΙΣ ΠΟΥ ΚΑΝΟΥΝ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗ ΔΙΕΥΚΡΙΝΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ

*Αν έχετε σακχαρώδη διαβήτη, προτιμήστε ψωμί και ζυμαρικά ολικής άλεσης. Αν δεν έχετε σακχαρώδη διαβήτη, προτιμήστε λευκό ψωμί που είναι φτωχό σε φώσφορο.

**Επιλέξτε το φρούτο που θα καταναλώσετε από τον πίνακα «φρούτα με χαμηλό κάλιο» (π.χ. αχλάδι/μήλο/ροδάκινο χωρίς φλούδα κ.ά.)

***Επιλέξτε τα λαχανικά που θα καταναλώσετε στη σαλάτα σας, είτε φρέσκα είτε μαγειρεμένα, από τον πίνακα «λαχανικά με χαμηλό κάλιο» (π.χ. αγγούρι, μαρούλι, κολοκυθάκια βραστά κ.ά.)

ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ

Ποσότητα ελαιολάδου στη σαλάτα: 1κ.σ. έξτρα παρθένο ελαιόλαδο.

Ποσότητα ελαιολάδου στο μαγείρεμα: 1κ.σ. ανά μερίδα έξτρα παρθένο ελαιόλαδο.

1 ποτήρι = 240ml

1 φλιτζάνι = 200 γραμμάρια. 1 ½ φλιτζάνι = 300 γραμμάρια. 2 φλιτζάνια = 400 γραμμάρια

1 φέτα ψωμί = 25 γραμμάρια

Επιτρεπόμενη ποσότητα καφέ / ημέρα: 1 φλιτζάνι καφέ χωρίς προσθήκη γάλακτος.

Επιτρεπόμενη ποσότητα τσαγιού / ημέρα: 2 φλιτζάνια τσάι χωρίς προσθήκη γάλακτος.

ΣΧΟΛΙΑ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΣΑΣ:



Το παρόν διαιτολόγιο αποτελεί ένα ενδεικτικό πρόγραμμα διατροφής για νεφροπαθείς ασθενείς οι οποίοι υπόκεινται σε αιμοκάθαρση. Για ένα πιο εξατομικευμένο στις ανάγκες διαιτολόγιο, απευθυνθείτε στον διατροφολόγο σας.



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

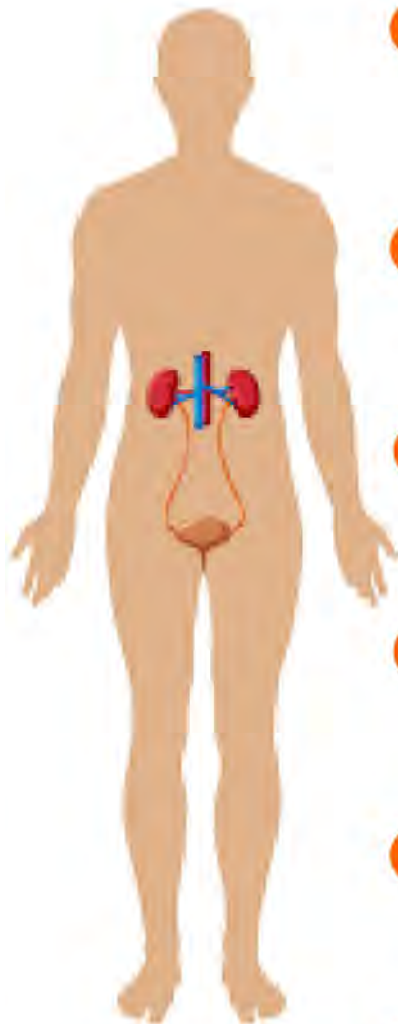
Οδηγός Διατροφής

για τη
Χρόνια Νεφρική Νόσο



ΤΕΦΑΑ

Ποιες είναι οι λειτουργίες των νεφρών μας;



- 1 Φιλτράρουν το αίμα από ουσίες που προέρχονται από τη διατροφή μας και τις απομακρύνουν διαμέσου των ούρων
- 2 Καθαρίζουν το αίμα από τοξικές ουσίες
- 3 Διατηρούν τη συνολική ισορροπία των υγρών
- 4 Βοηθούν στον έλεγχο της αρτηριακής πίεσης
- 5 Συμβάλλουν στην παραγωγή ερυθρών αιμοσφαιρίων
- 6 Παράγουν ορμόνες, όπως η βιταμίνη D – σημαντική για την υγεία των οστών

ΣΤΑΔΙΑ ΤΗΣ ΧΡΟΝΙΑΣ ΝΕΦΡΙΚΗΣ ΝΟΣΟΥ		GFR* (ml/min /1.73m ²)	% ΝΕΦΡΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ
Στάδιο 1	Νεφρική βλάβη με φυσιολογική νεφρική λειτουργία	≥90	 90-100%
Στάδιο 2	Νεφρική βλάβη με ήπια μείωση της νεφρικής λειτουργίας	60-89	 89-60%
Στάδιο 3α	Ήπια έως μέτρια μείωση της νεφρικής λειτουργίας	45-59	 59-45%
Στάδιο 3β	Μέτρια έως σοβαρή μείωση της νεφρικής λειτουργίας	30-44	 44-30%
Στάδιο 4	Σοβαρή μείωση της νεφρικής λειτουργίας	15-29	 29-15%
Στάδιο 5	Νεφρική ανεπάρκεια	<15	 Less than 15%

*GFR = ρυθμός σπειραματικής διήθησης.
Ο GFR μας δείχνει το επίπεδο νεφρικής λειτουργίας.
Όσο μειώνεται η νεφρική λειτουργία, μειώνεται η τιμή GFR.

Στην περίπτωση της Χρόνιας Νεφρικής Ανεπάρκειας

Η λειτουργία των νεφρών είναι ελαττωμένη

Στο τελικό στάδιο της νεφρικής νόσου είναι αναγκαία η υποκατάσταση της λειτουργίας των νεφρών μέσω:

- αιμοκάθαρσης
- περιτοναϊκής κάθαρσης ή
- με μεταμόσχευση νεφρού από ζώντα ή πτωματικό δότη

Τι πρέπει να προσέξει στη διατροφή του όποιος έχει ΧΝΑ;

Είναι σημαντική η κατανάλωση σωστής ποσότητας πρωτεΐνης, νατρίου, καλίου, φωσφόρου και νερού για τον έλεγχο της συσσώρευσης αποβλήτων και υγρών στο αίμα σας.

Η διατροφή στη Χρόνια Νεφρική Ανεπάρκεια (ΧΝΑ)

Η τήρηση μιας εξατομικευμένης διατροφής στη ΧΝΑ είναι απαραίτητη και έχει ως στόχο τα εξής:

- Πρόληψη ή αντιμετώπιση υποθρεψίας
- Επιβράδυνση της εξέλιξης της νόσου
- Μείωση των συμπτωμάτων της νεφρικής ανεπάρκειας
- Ελαχιστοποίηση της ουραιμικής τοξικότητας και των μεταβολικών διαταραχών
- Αντιμετώπιση των επιπλοκών της νόσου
- Βελτίωση των συνοδών νοσημάτων (π.χ. σακχαρώδης διαβήτης, καρδιαγγειακά νοσήματα, υπέρταση)

4

ΝΑΤΡΙΟ (ΑΛΑΤΙ)

- Φυσιολογικές τιμές Νατρίου στο αίμα = 135-145 mEq/L
- Μην καταναλώνετε περισσότερο από: 6 γραμμάρια αλάτι την ημέρα, δηλαδή 1 κουταλάκι του γλυκού (2.3g Na⁺/ημ.)

Το υπερβολικό νάτριο μπορεί να προκαλέσει κατακράτηση υγρών, οίδημα, δύσπνοια, αρτηριακή υπέρταση και ισχαιμία.

Αποφύγετε

- **Αλλαντικά:** μπέικον, λουκάνικα, ζαμπόν, σαλάμι, γαλοπούλα, παριζάκι, μορταδέλα κ.ά.
- **Τυριά:** παρμεζάνα, φέτα κ.ά.
- **Σνακ:** πατατάκια, γαριδάκια, κρουασάν κ.ά.
- **Κύβους μαγειρικής, σούπες σε σκόνη**
- **Ελιές, παστά, τουρσί, μαγειρική σόδα**
- **Κονσερβοποιημένα τρόφιμα**
- **Υποκατάστατα αλατιού**
- **Προσθήκη αλατιού στο φαγητό και στις σαλάτες**

Επιλέξτε

- **Ψωμί με χαμηλό αλάτι**
- **Φρέσκα φρούτα και λαχανικά**
- **Μπαχαρικά χωρίς αλάτι**
- **Λεμόνι, ξύδι, πιπέρι, σκόρδο**

Τι να αποφύγετε λόγω μεγάλης περιεκτικότητας σε αλάτι:



αλλαντικά



Κύβοι
μαγειρικής



ελιές



σούπες σε
σκόνη



τουρσί



μαγειρική
σόδα



Κονσερβο-
ποιημένα
τρόφιμα



αλατισμένοι
ξηροί
καρποί



προσθήκη
αλατιού

Τι να προτιμήσετε για το μαγείρεμα ή τη σαλάτα:



σκόρδο



λεμόνι



ξύδι



μπαχαρικά

ΝΕΡΟ

Ο προσδιορισμός των προσλαμβανόμενων υγρών είναι πολύ σημαντικός στη χρόνια νεφρική ανεπάρκεια και διαφοροποιείται σύμφωνα με το στάδιο της ΧΝΑ στο οποίο βρίσκεστε.

➤ Για να αποφύγετε το έντονο αίσθημα της δίψας, μειώστε την κατανάλωση αλατιού (νατρίου).

ΣΤΑΔΙΑ ΧΝΑ	ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΥΓΡΩΝ*
ΣΤΑΔΙΑ 3-4	Εξατομικευμένη πρόσληψη με βάση το οίδημα και την υπέρταση
ΣΤΑΔΙΟ 5	Εξατομικευμένη πρόσληψη με βάση το οίδημα και την υπέρταση
ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗ	Συστήνεται: 500ml + ml νερού όσα τα ούρα της προηγούμενης ημέρας
ΠΕΡΙΤΟΝΑΪΚΗ ΚΑΘΑΡΣΗ	- Εξατομικευμένη πρόσληψη με βάση το οίδημα και την υπέρταση - Συστήνεται: 800ml + ml νερού όσα τα ούρα της προηγούμενης ημέρας
ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΣΗ ΝΕΦΡΟΥ	Αυξημένη κατανάλωση υγρών κατά τη σταδιακή βελτίωση της νεφρικής λειτουργίας και την πολυουρία

***Στην ποσότητα των προσλαμβανόμενων υγρών συμπεριλάβετε και τα ml που θα καταναλώσετε από ποτά, αναψυκτικά και τρόφιμα με υψηλή περιεκτικότητα σε νερό (π.χ. σούπες, παγωτά κ.ά.). Η περιεκτικότητα σε νερό από φρούτα και λαχανικά δε συμπεριλαμβάνεται.**

7

ΠΟΤΑ ΚΑΙ ΥΓΡΑ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΑΠΟΦΥΓΕΤΕ

- Αναψυκτικά
- Ρόφημα σοκολάτας, ρόφημα κακάο
- Χυμοί φρούτων εμπορίου
- Περιορίστε το γάλα σε:
400ml/ημ. γάλα ή 200ml/ημ. γάλα + 200γρ γιαούρτι
- Μπύρα, μηλίτης, κρασί
- Σούπες, ζωμοί φρούτων, ζωμοί λαχανικών

ΚΑΦΕΣ ΚΑΙ ΤΣΑΙ

Εάν θέλετε να καταναλώσετε καφέ ή τσάι, φροντίστε να μην υπερβαίνετε την ημερήσια επιτρεπόμενη ποσότητα.

Περιορίστε την ποσότητά τους σε:

- **1 φλιτζάνι καφές** / ημέρα. Χωρίς προσθήκη γάλακτος.
- **2 φλιτζάνια τσάι** / ημέρα. Χωρίς προσθήκη γάλακτος.

ΚΑΛΙΟ

- Φυσιολογικές τιμές καλίου στο αίμα = 3,5-5,2 mEq/L
- Μην καταναλώνετε περισσότερα από 2000mg K⁺ / ημ.

Το πολύ υψηλό ή πολύ χαμηλό κάλιο συσσωρεύεται στο αίμα και μπορεί να είναι πολύ επικίνδυνο δημιουργώντας αρρυθμίες στην καρδιά ή ακόμα και έμφραγμα.

Τροφές με υψηλό κάλιο (αποφύγετε)

<u>Λαχανικά</u>	<u>Φρούτα</u>	<u>Άλλα τρόφιμα</u>
Αβοκάντο	Ακτινίδιο	Αποξηραμένα φρούτα
Αγκινάρες	Βερίκοκα	Βρώμη
Ζωμοί λαχανικών	Δαμάσκηνα	Γάλα
Αρακάς	Μάνγκο	Γιαούρτι
Καρότα ωμά	Μπανάνα	Δημητριακά πρωινού
Κολοκύθα	Νεκταρίνι	Κακάο
Λαχανάκια Βρυξελλών	Πεπόνι	Καφές
Μανιτάρια	Πορτοκάλι	Ξηροί καρποί

9

Τροφές με υψηλό κάλιο (αποφύγετε)		
<u>Λαχανικά</u>	<u>Φρούτα</u>	<u>Άλλα τρόφιμα</u>
Μαυρομάτικα φασόλια	Ρόδι	Όσπρια
Μπάμιες	Σταφίδες	Σοκολάτα
Μπρόκολο	Σύκα, φρέσκα/ ξερά	Υποκατάστατα αλατιού
Ντομάτα (σάλτσα, χυμός)	Χουρμάδες	Φυστικοβούτυρο
Παντζάρι	Χυμοί φρούτων συμπυκνωμένοι	Πολυβιταμινούχα σκευάσματα
Πατάτα, γλυκοπατάτα		
Πελτές ντομάτα		
Σπανάκι		
Φακές		
Φασόλια		

Φρούτα με χαμηλό κάλιο (επιτρέπονται)	
<u>Φρούτα</u>	<u>Μερίδα που επιτρέπεται να καταναλώσετε για κάθε φρούτο</u>
Ανανάς, φρέσκος / κομπόστα	½ κούπα
Αχλάδι (χωρίς φλούδα)	1 μικρό
Βατόμουρα	½ κούπα
Γκρέιπφρουτ	μισό φρούτο
Καρπούζι	1 κούπα (σε κομματάκια)
Κεράσια	12
Μανταρίνι	2
Μήλο (χωρίς φλούδα)	1 μέτριου μεγέθους
Μύρτιλα	½ κούπα
Ροδάκινο (χωρίς φλούδα)	1 μικρό
Σμέουρα	½ κούπα
Σταφύλια	15 (½ κούπα)
Φράουλες	½ κούπα

Λαχανικά με χαμηλό κάλιο (επιτρέπονται)	
<u>Λαχανικά</u>	<u>Μερίδα που επιτρέπεται να καταναλώσετε για κάθε λαχανικό</u>
Αγγούρι (χωρίς φλούδα)	1 κούπα (σε κομματάκια)
Αντίδια βρασμένα	½ κούπα
Καρότα βραστά	½ κούπα
Κάστανα βραστά	½ κούπα
Κολοκυθάκια βραστά	½ κούπα
Κουνουπίδι	½ κούπα
Κρεμμύδι	1
Μαϊντανός	1 φλιτζάνι (ψιλοκομμένος)
Μαρούλι, όλες οι ποικιλίες	1 κούπα
Μελιτζάνα	1
Πιπεριά	1
Ραπανάκι	2
Σέλινο	1 κλαδί
Σπαράγγια	6
Φασολάκια βρασμένα	1 κούπα

Τροφές με χαμηλό κάλιο (επιτρέπονται)	
Τρόφιμο	Μερίδα που επιτρέπεται να καταναλώσετε
Κομπόστες φρούτων με χαμηλό κάλιο	1 κούπα (σε κομματάκια)
Κριτσίνια	2
Μακαρόνια	1 κούπα μαγειρεμένα
Μπισκότα χωρίς ξηρούς καρπούς / σοκολάτα	3 μικρά
Νουντλς	1 κούπα μαγειρεμένα
Ρύζι	½ κούπα μαγειρεμένο
Φρυγανιές	2
Ψωμί (όχι ολικής άλεσης)	1 φέτα (30γρ)

Προσοχή!

Αν καταναλώσετε μεγάλη ποσότητα από ένα τρόφιμο **χαμηλής περιεκτικότητας σε κάλιο**, τότε η συνολική ποσότητα καλίου που θα καταναλώσετε θα είναι μεγάλη.

Ακολουθήστε τις εξατομικευμένες συστάσεις του γιατρού ή του διαιτολόγου.

Οι προτεινόμενες μερίδες είναι ενδεικτικές.

Τι να αποφύγετε λόγω μεγάλης περιεκτικότητας σε κάλιο:



ντομάτα



πατάτα



μπανάνα



πορτοκάλι



αποξηραμένα
φρούτα



σπανάκι



δαμάσκηνα



ακτινίδιο



ζωμός
λαχανικών ή
ζωμός κρέατος



μπάμιες



κολοκύθα



αβοκάντο

Προτιμήστε τρόφιμα με χαμηλή περιεκτικότητα σε κάλιο όπως:



Ζυμαρικά (όχι
ολικής άλεσης)



ρύζι



φασολάκια



κόκκινη/ πράσινη
πιπεριά



αγγούρι χωρίς
φλούδα



καρότα
βρασμένα



μαρούλι



μήλο χωρίς
φλούδα



αχλάδι χωρίς
φλούδα



ροδάκινο χωρίς φλούδα ή
σε κομπόστα

15

ΦΩΣΦΟΡΟΣ

- Φυσιολογικές τιμές φωσφόρου στο αίμα = 2,5-5,0 mg/dl
- Μην καταναλώνετε περισσότερα από 1000mg P / ημ.

Η δημιουργία επιπλέον φωσφόρου στο αίμα μπορεί να προκαλέσει εξασθένηση των οστών.

Τροφές με υψηλό φώσφορο (αποφύγετε)

<u>Τροφές</u>	<u>Μερίδα που επιτρέπεται να καταναλώσετε για κάθε τρόφιμο</u>
Γάλα (με χαμηλά λιπαρά)	240ml
Γιαούρτι	200g
Κρέμα γάλακτος	1 κ.σ.
Τυρί	30g
Παγωτό	½ κούπα
Θαλασσινά	120g
Στρείδια	6 μέτρια
Ψάρι	120g
Σαρδέλες	6-8
Εντόσθια κρέατος (π.χ. συκώτι)	120g

16

Τροφές με υψηλό φώσφορο (αποφύγετε)	
Τροφές	Μερίδα που επιτρέπεται να καταναλώσετε για κάθε τρόφιμο
Αρακάς	1 κούπα
Γίγαντες	1 κούπα
Δημητριακά πρωινού	½ κούπα
Ρεβίθια	1 κούπα
Φακές	1 κούπα
Φασόλια (όλες οι ποικιλίες)	1 κούπα
Ξηροί καρποί	6 – 10
Αναψυκτικά	330ml
Μπύρα	330ml
Σοκολάτα, ρόφημα κακάο	240ml
Τα <u>προϊόντα ολικής άλεσης</u> είναι πλούσια σε φώσφορο. Αν έχετε <u>σακχαρώδη διαβήτη</u> ακολουθήστε τις εξατομικευμένες συστάσεις του γιατρού ή του διαιτολόγου. Οι προτεινόμενες μερίδες είναι ενδεικτικές.	

ΣΤ

Τροφές με χαμηλό φώσφορο (επιτρέπονται)	
<u>Τροφές</u>	<u>Μερίδα που επιτρέπεται να καταναλώσετε για κάθε τρόφιμο</u>
Ανανάς , φρέσκος/κομπόστα	½ κούπα (σε κομματάκια)
Αχλάδι	1 μικρό
Βερίκοκα	2
Δαμάσκηνα	2
Μανταρίνι	1
Μήλο (χωρίς φλούδα)	1 μέτριου μεγέθους
Ροδάκινο (χωρίς φλούδα)	1 μέτριου μεγέθους
Φράουλες	½ κούπα
Αγγούρι (χωρίς φλούδα)	1 κούπα (σε κομματάκια)
Καρότα βραστά	½ κούπα
Κουνουπίδι	½ κούπα
Μπρόκολο	½ κούπα
Φασολάκια βρασμένα	½ κούπα
Καφές (χωρίς γάλα) Τσάι (χωρίς γάλα)	1 φλιτζάνι 2 φλιτζάνια

18

Τι να αποφύγετε λόγω μεγάλης περιεκτικότητας σε φώσφορο:



γαλακτοκομικά



αναψυκτικά



ρόφημα
σοκολάτας



μπύρα



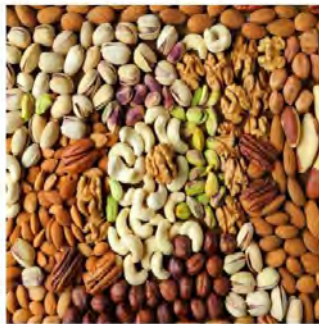
Ψάρι
(σαρδέλες κ.ά.)



Θαλασσινά
(στρείδια κ.ά.)



Εντόσθια κρέατος
(συκώτι κ.ά.)



Ξηροί καρποί



Όσπρια



Προϊόντα
ολικής άλεσης

19

Προτιμήστε τρόφιμα με χαμηλή περιεκτικότητα σε φώσφορο όπως:



αγγούρι χωρίς
φλούδα



καρότα
βρασμένα



κουνουπίδι



μπρόκολο



φασολάκια



ροδάκινο χωρίς φλούδα ή
σε κομπόστα



βερίκοκο



αχλάδι χωρίς
φλούδα



μήλο χωρίς
φλούδα



ανανάς



φράουλες

20

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΜΕΙΩΣΗ ΤΟΥ ΚΑΛΙΟΥ ΣΤΑ ΤΡΟΦΙΜΑ

Για τις πατάτες, τις γλυκοπατάτες, τα καρότα, τα παντζάρια:

Βήμα 1: ξεφλουδίστε και τοποθετήστε τα λαχανικά σε κρύο νερό για να μη σκουρύνουν.

Βήμα 2: κόψτε τα σε μικρά κομμάτια πάχους 0,3 εκ.

Βήμα 3: αφήστε τα να μουλιάσουν για τουλάχιστον 2 ώρες σε ζεστό νερό. Χρησιμοποιήστε τη δεκαπλάσια ποσότητα του νερού από τα λαχανικά.

Βήμα 4: αφαιρέστε τα από το νερό και ξεπλύνετε τα ξανά.

Βήμα 5: μαγειρέψτε με πενταπλάσια ποσότητα νερού σε σχέση με την ποσότητά τους.

Για τα καταψυγμένα πράσινα λαχανικά, μανιτάρια, κουνουπίδι, κολοκύθα:

Βήμα 1: αφήστε το καταψυγμένο ή το φρέσκο λαχανικό να ζεσταθεί σε θερμοκρασία δωματίου και στραγγίστε το.

Βήμα 2: ξεπλύνετε τα φρέσκα ή τα καταψυγμένα λαχανικά κάτω από ζεστό νερό.

Βήμα 3: αφήστε τα να μουλιάσουν για τουλάχιστον 2 ώρες σε ζεστό νερό.

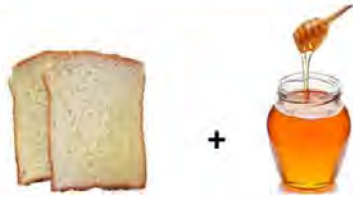
Βήμα 4: αφαιρέστε τα από το νερό και ξεπλύνετε τα ξανά.

Βήμα 5: μαγειρέψτε με πενταπλάσια ποσότητα νερού σε σχέση με την ποσότητά τους.

21

1^ο Υπόδειγμα Διατροφής

Πρωινό



2 φέτες λευκό ψωμί
2κ.γ. μέλι

Δεκατιανό



1 μήλο χωρίς φλούδα
2 φρυγανιές λευκές
1 φλιτζάνι τσάι χωρίς γάλα

Μεσημεριανό



1 φιλέτο κοτόπουλο
1 κούπα ρύζι λευκό
Σαλάτα βραστό
κουνουπίδι
2 κ.σ. ελαιόλαδο

Απογευματινό



1 αχλάδι χωρίς φλούδα ή
κομπόστα ροδάκινο

Βραδινό



1 αυγό βραστό
1 κούπα ρύζι λευκό
Σαλάτα μαρούλι
2 κ.σ. ελαιόλαδο

22

2^ο Υπόδειγμα Διατροφής

Πρωινό



2 λευκές φρυγανιές
2κ.γ. μέλι
1 φλιτζάνι τσάι
χωρίς γάλα

Δεκατιανό



1 κουλούρι
Θεσσαλονίκης

Μεσημεριανό



φασολάκια χωρίς
σάλτσα ντομάτας
2 φέτες λευκό
ψωμί
Ελαιόλαδο

Απογευματινό



1 αχλάδι ή
μήλο
χωρίς φλούδα

Βραδινό

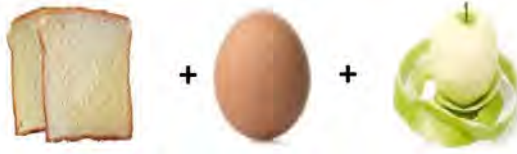


Φιλέτο κοτόπουλο
ψητό
Σαλάτα μαρούλι ή
αγγούρι χωρίς φλούδα
Ελαιόλαδο

23

3^ο Υπόδειγμα Διατροφής

Πρωινό



2 φέτες λευκό ψωμί
1 αυγό βραστό
1 μήλο χωρίς
φλούδα

Δεκατιανό



ανανάς ή ροδάκινο
σε κομπόστα

Μεσημεριανό



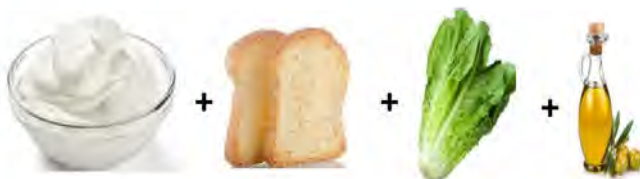
1 μερίδα μακαρόνια
70γρ κιμάς
μοσχαρίσιος χωρίς
σάλτσα ντομάτας

Απογευματινό



2 φέτες ψωμί
1 φέτα κασέρι με
χαμηλά λιπαρά

Βραδινό



200γρ γιαούρτι 2%
2 φρυγανιές
Σαλάτα μαρούλι
2κ.σ. ελαιόλαδο

ΓΕΝΙΚΕΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΣ

Αποφύγετε την προσθήκη αλατιού στο φαγητό.

Επιτρέπονται: ξύδι, λεμόνι, σκόρδο, μπαχαρικά

Χρησιμοποιείτε **εξαιρετικά παρθένο ελαιόλαδο** (όχι βούτυρο, όχι τηγανιτά)

Αποφύγετε το μαγείρεμα με σάλτσα ντομάτας (π.χ. κοκκινιστά, πελτές, φρέσκια ντομάτα κ.ά.)

Φρούτα: καταναλώστε μέχρι 3 φρούτα ημερησίως από αυτά που επιτρέπονται, αφού πρώτα τα ξεπλύνετε καλά και αφαιρέσετε τη φλούδα τους.

Αποφύγετε τη λήψη βιταμινών, συμπληρωμάτων διατροφής (ισχύει και για τα φυτικά συμπληρώματα) και υποκατάστατων αλατιού χωρίς τη συμβουλή του γιατρού σας.

Διατηρήστε ένα **υγιές σωματικό βάρος**. Εάν είστε παχύσαρκος/η, θα χρειαστεί να περιορίσετε τις προσλαμβανόμενες θερμίδες από τη διατροφή και/ή να αυξήσετε τη σωματική άσκηση. Εάν διαπιστώσετε ότι χάνετε βάρος ακούσια, συμβουλευτείτε το διατροφολόγο σας για την αποφυγή της υποθρεψίας.

Υπολογίστε την ποσότητα του νερού που επιτρέπεται να πίνετε καθημερινά με τον εξής τρόπο: 500-1000 ml νερού (δυο γεμάτα ποτήρια) + τόσο νερό όσα ήταν τα ούρα σας το προηγούμενο 24ωρο. Το καλοκαίρι λόγω αυξημένης εφίδρωσης μπορείτε να προσθέσετε επιπλέον περίπου 200-300 ml νερού.

25

ΓΕΝΙΚΕΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΣ

Διαβάστε τις **ετικέτες των τροφίμων** και υπολογίστε την ποσότητα που καταναλώνετε σε πρωτεΐνες, υδατάνθρακες, λίπη, θερμίδες, νάτριο, κάλιο και φωσφόρο.

Λάβετε τα **δεσμευτικά φωσφόρου** σύμφωνα με τις οδηγίες του νεφρολόγου σας.

Προσοχή! Αν καταναλώσετε μεγάλη ποσότητα ενός τροφίμου χαμηλού σε κάλιο, θα πάρετε τελικά μεγάλη ποσότητα καλίου. Επομένως, πρέπει να καταναλώνετε τις μερίδες που σας συστήνει ο διατροφολόγος.

Εάν πρόκειται να **γευματίσετε εκτός σπιτιού**:

- ✓ Αποφύγετε φρούτα και λαχανικά υψηλού καλίου κατά τη διάρκεια της ημέρας εκ των προτέρων.
- ✓ Επιλέξτε αμυλώδη και λαχανικά χαμηλά σε κάλιο όπως ρύζι, ζυμαρικά, φασολάκια.
- ✓ Αποφύγετε τις τηγανιτές πατάτες.
- ✓ Αποφύγετε αναψυκτικά και αλκοόλ.
- ✓ Αποφύγετε τα επιδόρπια με σοκολάτα, τυρί κρέμα, παγωτό ή ξηρούς καρπούς που είναι υψηλά σε κάλιο και φωσφόρο.

Εάν θέλετε να καταναλώσετε ένα «απαγορευμένο» τρόφιμο πλούσιο σε κάλιο, φροντίστε να το καταναλώσετε στο τελευταίο σας γεύμα πριν την αιμοκάθαρση.

26

ΌΤΑΝ ΧΡΕΙΑΖΕΤΑΙ ΝΑ ΑΝΑΚΤΗΣΕΤΕ ΒΑΡΟΣ

Μπορεί να χρειαστεί να αυξήσετε τις ημερήσιες θερμίδες σας για τους ακόλουθους λόγους:

- Λαμβάνετε λίγες θερμίδες ημερησίως διότι έχετε αποκλείσει αρκετές τροφές από τη διατροφή σας
- Η όρεξή σας είναι ελαττωμένη και δεν καλύπτετε τις ημερήσιες θερμιδικές σας ανάγκες
- Έχετε χάσει βάρος λόγω της νόσου και είστε λιποβαρής
- Χρειάζεστε περισσότερη ενέργεια αν κάνετε αιμοκάθαρση

ΤΡΟΦΕΣ ΠΟΥ ΘΑ ΣΑΣ ΒΟΗΘΗΣΟΥΝ ΝΑ ΠΑΡΕΤΕ ΒΑΡΟΣ

Οι παρακάτω τροφές μπορούν να σας βοηθήσουν να **αυξήσετε** τις ημερήσιες προσλαμβανόμενες θερμίδες:

- Ελαιόλαδο
- Ζάχαρη
- Ζελέ
- Μέλι
- Ρυζόγαλο

Περιέχουν μικρές ποσότητες *καλίου, νατρίου ή φωσφόρου* όταν καταναλώνονται στις συνιστώμενες ποσότητες.

Αν συνεχίσετε να χάνετε βάρος ακούσια, συμβουλευτείτε το γιατρό ή το διαιτολόγο σας.

27

ΔΙΑΒΗΤΙΚΗ ΝΕΦΡΟΠΑΘΕΙΑ

Αν έχετε σακχαρώδη διαβήτη, είτε χρειάζεται να αυξήσετε είτε να μειώσετε το βάρος σας, πρέπει:

- να επιλέξετε τροφές με σύνθετους υδατάνθρακες (π.χ. δημητριακά ολικής άλεσης)
- να αποφύγετε τους απλούς υδατάνθρακες (π.χ. ζάχαρη, μέλι)

Συμβουλευτείτε το διαιτολόγο σας, καθώς απαιτείται εξατομικευμένη διατροφή.

<u>ΤΡΟΦΕΣ ΜΕ ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΕΣ</u>	<u>ΤΡΟΦΕΣ ΧΩΡΙΣ ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΕΣ</u>
ΨΩΜΙ, ΑΡΤΟΣΚΕΥΑΣΜΑΤΑ ΡΥΖΙ ΖΥΜΑΡΙΚΑ ΠΑΤΑΤΑ ΚΑΛΑΜΠΟΚΙ ΟΣΠΡΙΑ ΦΡΟΥΤΑ, ΛΑΧΑΝΙΚΑ ΧΥΜΟΙ ΦΡΟΥΤΩΝ ΓΑΛΑ, ΓΙΑΟΥΡΤΙ ΚΕΪΚ ΜΠΙΣΚΟΤΑ	ΚΟΤΟΠΟΥΛΟ ΜΟΣΧΑΡΙ ΧΟΙΡΙΝΟ ΑΡΝΑΚΙ ΓΑΛΟΠΟΥΛΑ ΒΟΔΙΝΟ ΚΡΕΑΣ ΨΑΡΙ ΑΥΓΑ ΒΟΥΤΥΡΟ ΜΑΡΓΑΡΙΝΗ ΛΑΔΙ
Ο πίνακας δεν περιέχει όλα τα τρόφιμα με υδατάνθρακες ή χωρίς. Συμβουλευτείτε το διαιτολόγο σας για περισσότερες πληροφορίες.	

28

Για οποιαδήποτε απορία, μπορείτε να επικοινωνήσετε με το νεφρολόγο ή το διατροφολόγο της κλινικής σας:

Κλινική διαιτολόγος – διατροφολόγος:

Κυριακού Τζίλντα – Ισμήνη

Στοιχεία επικοινωνίας:

e-mail: diatrofi.gildakiriakou@gmail.com

Τηλ: 6982520551

Το παρόν εγχειρίδιο διατίθεται δωρεάν σε ασθενείς με Χρόνια Νεφρική Νόσο.

Δημιουργήθηκε στο πλαίσιο διδακτορικής διατριβής με τίτλο «Αξιολόγηση της θρέψης και της λειτουργικής ικανότητας σε ασθενείς με χρόνια νεφρική νόσο – επίδραση μιας συμβουλευτικής διατροφικής παρέμβασης» και αποτελεί μια σύμπραξη μεταξύ της Ιατρικής Σχολής και του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού.

Βιβλιογραφικές αναφορές

«Πίνακες Σύνθεσης Τροφίμων και Ελληνικών Φαγητών», 3^η έκδοση. Τριχοπούλου Α. Αθήνα 2004. Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιανού Α.Ε.

Εγχειρίδιο Κλινικής Διατροφής. Μερóπη Κοντογιάννη, Μαρία Γιαννακούλια, Καλλιόπη Καράτση, Ευαγγελία Φάππα. Αθήνα 2015. ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΩΝ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΩΝ. Για το Χαρακόπειο Πανεπιστήμιο τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας – Διατροφής.

Ikizler TA, Burrowes JD, Byham-Gray LD, et al; KDOQI Nutrition in CKD Guideline Work Group. KDOQI clinical practice guideline for nutrition in CKD: 2020 update. *Am J Kidney Dis.* 2020;76(3)(suppl 1):S1-S107.

Manual of Dietetic Practice, 5th **Edition**. Edited by Joan Gandy. June 2014. Published by Wiley-Blackwell on behalf of the BDA.

National Kidney Foundation (<https://www.kidney.org/>)

<u>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</u>	<u>ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ</u>	<u>ΥΠΟΓΡΑΦΗ</u>

Σημειώσεις - Ερωτήσεις για τον γιατρό σας

Σημειώσεις – Ερωτήσεις για τον γιατρό σας



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Παράρτημα 9. Παρουσιάσεις εκπαιδευτικού χαρακτήρα σε μορφή εικόνας (από Powerpoint)

ΧΡΟΝΙΑ ΝΕΦΡΙΚΗ ΝΟΣΟΣ



Η χρόνια νεφρική ανεπάρκεια μπορεί να προκαλέσει:
καρδιαγγειακά νοσήματα, διαβήτη, αναιμία και άλλες ασθένειες

Εάν έχετε ΧΝΑ μπορεί να παρατηρείτε κάποιο από τα παρακάτω συμπτώματα:

- Αυξημένη κούραση και μειωμένη ενέργεια
- Δυσκολία στη συγκέντρωση
- Μειωμένη όρεξη
- Διαταραχές ύπνου
- Μυϊκές κράμπες τη νύχτα
- Πρησμένα πόδια και αστραγάλους
- Πρήξιμο γύρω από τα μάτια, ειδικά το πρωί
- Ξηροδερμία, κνησμός
- Συχνουρία, ειδικά τη νύχτα.

ΧΡΟΝΙΑ ΝΕΦΡΙΚΗ ΝΟΣΟΣ

Τι πρέπει να προσέξει στη διατροφή του όποιος έχει ΧΝΑ ;

Είναι πολύ σημαντική η κατανάλωση σωστής ποσότητας:

- ✓ Πρωτεΐνης
- ✓ Νατρίου
- ✓ Καλίου
- ✓ Φωσφόρου
- ✓ Νερού



Έτσι τα νεφρά σας δε χρειάζεται να δουλεύουν τόσο σκληρά για να απομακρύνουν τα επιπλέον απόβλητα και υγρά



Σε ποια τρόφιμα βρίσκονται;

ΝΑΤΡΙΟ – ΑΛΑΤΙ

Φυσιολογικές τιμές Νατρίου στο αίμα = 135-145 mEq/L

Μην καταναλώνετε περισσότερα από: 6 γραμμάρια αλάτι την ημέρα,

δηλαδή 1 κουταλάκι του γλυκού (2.3g Na⁺/ημ.)

Το υπερβολικό **νάτριο** μπορεί να προκαλέσει:

- Κατακράτηση υγρών
- Οίδημα
- Δύσπνοια
- Αρτηριακή υπέρταση
- Ισχαμία

! Αποφύγετε την προσθήκη αλατιού στο φαγητό και στις σαλάτες



ΝΑΤΡΙΟ



Πώς θα μειωθεί η ποσότητα του νατρίου από τη διατροφή μου;

Αποφύγετε

- Αλλαντικά
- Σούπες σε σκόνη
- Κύβους μαγειρικής
- Παστά
- Τουρσί
- Ελιές
- Κονσέρβες
- Μαγειρική σόδα

Επιλέξτε

- Ψωμί με χαμηλό αλάτι
- Ξύδι
- Λεμόνι
- Σκόρδο
- Μπαχαρικά

! Μη χρησιμοποιείτε υποκατάστατα αλατιού χωρίς τη συγκατάθεση του γιατρού ή του διαιτολόγου σας.

Τι να αποφύγετε λόγω μεγάλης περιεκτικότητας σε αλάτι:



Τι να προτιμήσετε για το μαγείρεμα ή τη σαλάτα:



ΤΑ ΠΙΟ ΣΥΧΝΑ ΤΡΟΦΙΜΑ ΜΕ ΚΡΥΜΜΕΝΟ ΑΛΑΤΙ



Ποια τρόφιμα από τα παρακάτω καταναλώνετε;



ΑΛΑΤΙ (ΝΑΤΡΙΟ)

Συνιστώμενη Ημερήσια Πρόσληψη σε αλάτι = 5gr (<2gr Νάτριο)
δηλαδή 1 κουταλάκι του γλυκού



Εσείς πόσο αλάτι τρώτε καθημερινά;

ΚΑΛΙΟ

Το πολύ υψηλό ή πολύ χαμηλό κάλιο συσσωρεύεται στο αίμα και μπορεί να είναι πολύ επικίνδυνο δημιουργώντας *αρρυθμίες στην καρδιά ή ακόμα και έμφραγμα.*

Αποφύγετε

- Μαγείρεμα με σάλτσα ντομάτας (π.χ. κοκκινιστά, πελτές, φρέσκια ντομάτα κ.ά.)
- Πατάτες
- Μπανάνα
- Ξηρούς καρπούς
- Αποξηραμένα φρούτα
- Ζωμούς λαχανικών και κρέατος

Προτιμήστε

- Ζυμαρικά (όχι ολικής άλεσης)
- Ρύζι
- Αγγούρι χωρίς φλούδα
- Καρότα βραστά
- Μαρούλι
- Πιπεριές
- Φασολάκια
- Μήλο χωρίς φλούδα
- Αχλάδι χωρίς φλούδα
- Ροδάκινο χωρίς φλούδα



Δώστε ιδιαίτερη προσοχή στη λίστα τροφίμων που έχετε λάβει.

ΚΑΛΙΟ



Πώς θα μειωθεί η ποσότητα του καλίου από τη διατροφή μου;

- ✓ **Αποφύγετε** τα τρόφιμα που περιέχουν πολύ κάλιο → τα τρόφιμα της λίστας
- ✓ **Αφαιρέστε τη φλούδα** από φρούτα και λαχανικά πριν τα καταναλώσετε
- ✓ **Εφαρμόστε** τις οδηγίες για μείωση του καλίου από τα τρόφιμα
- ✓ Μην τρώτε μεγάλες ποσότητες από τα τρόφιμα που περιέχουν λίγο κάλιο
- ✓ Διαβάστε τις ετικέτες των τροφίμων για να δείτε πόσο κάλιο περιέχουν

Τι να αποφύγετε λόγω μεγάλης περιεκτικότητας σε κάλιο:



Προτιμήστε τρόφιμα με χαμηλή περιεκτικότητα σε κάλιο όπως:



Τι μας δείχνει η ετικέτα ενός τροφίμου;

ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ / NUTRITION LABELLING			
ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ /AVERAGE VALUE	ΑΝΑ 100 g ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ /PER 100 g OF PRODUCT	ΑΝΑ ΜΕΡΙΔΑ** 140 g ΕΤΟΙΜΟΥ ΓΙΑ ΜΑΓΕΙΡΕΜΑ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ*** /PER SERVING** 140 g OF READY TO COOK PRODUCT***	%ΠΠΑ* ΑΝΑ ΜΕΡΙΔΑ ΕΤΟΙΜΟΥ ΓΙΑ ΜΑΓΕΙΡΕΜΑ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ*** /% RI* PER SERVING OF READY TO COOK PRODUCT***
Ενέργεια /Energy	1483 kJ / 350 kcal	667 kJ / 157 kcal	8%
Λιπαρά /Fat	1,1 g	0,5 g	1%
εκ των οποίων Κορεσμένα /of which Saturates	0,2 g	0,1 g	1%
Υδατάνθρακες /Carbohydrate	32 g	15 g	6%
εκ των οποίων Ξαχάρια /of which Sugars	11 g	5,1 g	6%
Πρωτεΐνες /Protein	51 g	23 g	46%
Αλάτι**** /Salt****	0,08 g	0,03 g	1%
Μαγνήσιο /Magnesium	234 mg (52% ΠΠΑ* /RI*)	105 mg	28%
Κάλιο /Potassium	2011 mg (101% ΠΠΑ* /RI*)	905 mg	45%

Ψάξτε τη στήλη
που γράφει 'ανά
100g προϊόντος'

ΚΑΛΙΟ

Αν στον κατάλογο των
συστατικών βρίσκεται το
χλωριούχο κάλιο το
τρόφιμο έχει υψηλή
περιεκτικότητα σε κάλιο

Ελέγξτε αν το τρόφιμο είναι
υψηλό ή χαμηλό σε κάλιο:

Χαμηλό = Κάτω από 100mg
Μέτριο = 101–200mg
Υψηλό = 201–300mg
Πολύ Υψηλό = Πάνω από 300mg

Μην καταναλώνετε πάνω από 2gr καλίου/
ημέρα

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΜΕΙΩΣΗ ΤΟΥ ΚΑΛΙΟΥ ΣΤΑ ΤΡΟΦΙΜΑ

Για τις πατάτες, τις γλυκοπατάτες, τα καρότα, τα παντζάρια:

Βήμα 1: ξεφλουδίστε και τοποθετήστε τα λαχανικά σε κρύο νερό για να μη σκουρύνουν.

Βήμα 2: κόψτε τα σε μικρά κομμάτια πάχους 0,3 εκ.

Βήμα 3: αφήστε τα να μουλιάσουν για τουλάχιστον 2 ώρες σε ζεστό νερό. Χρησιμοποιήστε τη δεκαπλάσια ποσότητα του νερού από τα λαχανικά.

Βήμα 4: αφαιρέστε τα από το νερό και ξεπλύνετε τα ξανά.

Βήμα 5: μαγειρέψτε με πενταπλάσια ποσότητα νερού σε σχέση με την ποσότητά τους

Για τα καταψυγμένα πράσινα λαχανικά, μανιτάρια, κουνουπίδι, κολοκύθα:

Βήμα 1: αφήστε το καταψυγμένο ή το φρέσκο λαχανικό να ζεσταθεί σε θερμοκρασία δωματίου και στραγγίστε το.

Βήμα 2: ξεπλύνετε τα φρέσκα ή τα καταψυγμένα λαχανικά κάτω από ζεστό νερό

Βήμα 3: αφήστε τα να μουλιάσουν για τουλάχιστον 2 ώρες σε ζεστό νερό.

Βήμα 4: αφαιρέστε τα από το νερό και ξεπλύνετε τα ξανά.

Βήμα 5: μαγειρέψτε με πενταπλάσια ποσότητα νερού σε σχέση με την ποσότητά τους

ΦΩΣΦΟΡΟΣ

Η δημιουργία επιπλέον **φωσφόρου** στο αίμα μπορεί να προκαλέσει εξασθένηση των οστών

Αποφύγετε

- Γαλακτοκομικά προϊόντα
- Ξηρούς καρπούς
- Αναψυκτικά
- Δημητριακά ολικής άλεσης
- Όσπρια
- Αυγά
- Θαλασσινά
- ρόφημα σοκολάτας/κακάο
- Μπύρα

Επιλέξτε

- Μήλα
- Αχλάδια
- Ροδάκινα
- Ανανά
- Καρότα βραστά
- Αγγούρι χωρίς φλούδα
- Φασολάκια
- Καφές και τσάι χωρίς γάλα



Συμβουλευτείτε το νεφρολόγο σας για τη σωστή χρήση δεσμευτικών φωσφόρου

Τι να αποφύγετε λόγω μεγάλης περιεκτικότητας σε φώσφορο:



Προτιμήστε τρόφιμα με χαμηλή περιεκτικότητα σε φώσφορο όπως:



Τι μας δείχνει η ετικέτα ενός τροφίμου;			
ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ / NUTRITION DECLARATION			
	ΑΝΑ/PER 100g	ΑΝΑ/PER μερίδα 45g	%ΠΠΑ ΑΝΑ 45g/ %RI PER 45g
Ενέργεια/ Energy	1757kJ/420kcal	791 kJ/189 kcal	9%
Λιπαρά / Fat εκ των οποίων κορεσμένα/ of which saturates	11g	5,0g	7%
Υδατάνθρακες/ Carbohydrate Εκ των οποίων σάκχαρα/ Of which sugars	62g	28g	11%
Εξωδιμες Ines/Fiber	13g	5,9g	-
Πρωτεΐνες/Protein	11g	5,0g	10%
Αλάτι/Salt	0,24g	0,11g	2%
mg/%ΠΠΑ/%RI%			
Βιταμίνη B1/ Vitamin B1	0,31 28%	0,14 12%	
Φωσφόρος/ Phosphorus	257 37%	116 17%	
Σίδηρος/Iron	2,6 19%	1,2 8%	

Ψάξτε τη στήλη που γράφει 'ανά 100g προϊόντος'

ΦΩΣΦΟΡΟΣ

Στον κατάλογο των συστατικών μπορεί να βρίσκεται κάποιο πρόσθετο φωσφόρου π.χ. φωσφορικό διασθένσιο, φωσφορικό δινάτριο, φωσφορικό μονονάτριο, φωσφορικό οξύ, εξαμεταφωσφορικό νάτριο, φωσφορικό τρινάτριο (σε μπέικιν πάουντερ, κέικ, αρτοσκευάσματα κ.ά.)

Ελέγγω αν το τρόφιμο είναι υψηλό ή χαμηλό σε φώσφορο:

Χαμηλό = μικρότερη από 50mg
Μέτριο = 51-100mg
Υψηλό = πάνω από 100mg

Μην καταναλώνετε περισσότερα από 1gr φωσφόρου / ημέρα

ΝΕΡΟ	
Είναι πολύ σημαντικό να γνωρίζετε πόσο νερό πρέπει να πίνετε καθημερινά!	
Για να αποφύγετε το έντονο αίσθημα της δίψας, μειώστε την κατανάλωση αλατιού.	
ΣΤΑΔΙΑ ΧΝΑ	ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΥΓΡΩΝ*
ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗ	• Συνιστάται: 500ml + ml νερού όσα τα ούρα της προηγούμενης ημέρας
ΠΕΡΙΤΟΝΑΪΚΗ ΚΑΘΑΡΣΗ	• Εξατομικευμένη πρόσληψη με βάση το οίδημα και την υπέρταση • Συνιστάται: 800ml + ml νερού όσα τα ούρα της προηγούμενης ημέρας
ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΣΗ ΝΕΦΡΟΥ	• Αυξημένη κατανάλωση υγρών κατά τη σταδιακή βελτίωση της νεφρικής λειτουργίας και την πολυουρία
*Στην ποσότητα των προσλαμβανόμενων υγρών συμπεριλάβετε και τα ml που θα καταναλώσετε από ποτά, αναψυκτικά και τρόφιμα με υψηλή περιεκτικότητα σε νερό (π.χ. σούπες, παγωτά κ.ά.). Η περιεκτικότητα σε νερό από φρούτα και λαχανικά δε συμπεριλαμβάνεται.	

ΠΟΤΑ ΚΑΙ ΥΓΡΑ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΑΠΟΦΥΓΕΤΕ

- Αναψυκτικά
- Ρόφημα σοκολάτας, ρόφημα κακάο
- Χυμοί φρούτων εμπορίου
- Μπύρα, μηλίτης, κρασί
- Σούπες, ζωμοί φρούτων, ζωμοί λαχανικών
- Περιορισμός γάλακτος σε:
 - 400ml/ημ. γάλα ή 200ml/ημ. γάλα + 200γρ γιαούρτι
- Έως 1 φλιτζάνι καφέ / ημέρα. Χωρίς προσθήκη γάλακτος.
- Έως 2 φλιτζάνια τσάι / ημέρα. Χωρίς προσθήκη γάλακτος.

Μύθοι ή πραγματικότητα;

“ Από τα τρόφιμα που επιτρέπονται, μπορώ να φάω όσο θέλω. ”

Λάθος!

Τα περισσότερα φαγητά περιέχουν μία ποσότητα καλίου και άρα αυτό που μετράει πιο πολύ είναι το μέγεθος της μερίδας. Μια μεγάλη ποσότητα ενός τροφίμου που είναι χαμηλής περιεκτικότητας σε κάλιο, μπορεί να μετατραπεί σε ένα φαγητό πλούσιο σε κάλιο. Γι' αυτό καταναλώνω τις μερίδες που μου συστήνει ο διαιτολόγος μου.

“ Δεν επιτρέπεται να ξαναφάω κάποιο «απαγορευμένο» τρόφιμο. ”

Λάθος!

Μπορείτε να καταναλώσετε ένα τρόφιμο υψηλής περιεκτικότητας σε κάλιο στο τελευταίο γεύμα που θα κάνετε πριν την αιμοκάθαρση. Αν για παράδειγμα, κάνετε αιμοκάθαρση το πρωί μπορείτε να φάτε κάτι «απαγορευμένο» το προηγούμενο βράδυ, ενώ αν κάνετε αιμοκάθαρση το βράδυ μπορείτε να φάτε κάτι «απαγορευμένο» το πρωί ή το μεσημέρι.

Μύθοι ή πραγματικότητα;

“ Απαγορεύεται να τρώω φρούτα και λαχανικά γιατί είναι πλούσια σε κάλιο. ”

Λάθος!

Η κατανάλωση φρούτων και λαχανικών είναι σημαντική γιατί σας παρέχουν τις απαραίτητες βιταμίνες που χρειάζεστε. Ωστόσο! Πρέπει να καταναλώνετε αυτά που έχουν χαμηλή περιεκτικότητα σε κάλιο και να τηρείτε τις ποσότητες που σας προτείνει ο διαιτολόγος σας.

“ Πρέπει να περιορίσω την προσθήκη αλατιού στο μαγείρεμα και στις σαλάτες. ”

Σωστό!

Το υπερβολικό νάτριο μπορεί να προκαλέσει κατακράτηση υγρών, οίδημα, δύσπνοια, αρτηριακή υπέρταση και ισχαιμία. Κάντε το φαγητό σας πιο γευστικό χρησιμοποιώντας μπαχαρικά χωρίς αλάτι (π.χ. πιπέρι, σκόρδο, ρίγανη, κανέλα, πάπρικα κ.ά.) αντί για αλάτι ή υποκατάστατα αλατιού.

ΔΙΑΒΗΤΙΚΗ ΝΕΦΡΟΠΑΘΕΙΑ

Αν έχετε σακχαρώδη διαβήτη, πρέπει:

- Να επιλέξετε τροφές με σύνθετους υδατάνθρακες π.χ. δημητριακά ολικής άλεσης
- Να αποφύγετε τους απλούς υδατάνθρακες π.χ. ζάχαρη, μέλι

<u>ΤΡΟΦΕΣ ΜΕ ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΕΣ</u>	<u>ΤΡΟΦΕΣ ΧΩΡΙΣ ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΕΣ</u>
ΨΩΜΙ, ΑΡΤΟΣΚΕΥΑΣΜΑΤΑ ΡΥΖΙ ΖΥΜΑΡΙΚΑ ΠΑΤΑΤΑ ΚΑΛΑΜΠΟΚΙ ΟΣΠΡΙΑ ΦΡΟΥΤΑ, ΛΑΧΑΝΙΚΑ ΧΥΜΟΙ ΦΡΟΥΤΩΝ ΓΑΛΑ, ΓΙΑΟΥΡΤΙ ΚΕΪΚ ΜΠΙΣΚΟΤΑ	ΚΟΤΟΠΟΥΛΟ ΜΟΣΧΑΡΙ ΧΟΙΡΙΝΟ ΑΡΝΑΚΙ ΓΑΛΟΠΟΥΛΑ ΒΟΔΙΝΟ ΚΡΕΑΣ ΨΑΡΙ ΑΥΓΑ ΒΟΥΤΥΡΟ ΜΑΡΓΑΡΙΝΗ ΛΑΔΙ

Υπόδειγμα Διατροφής

Πρωινό



2 φέτες λευκό ψωμί + 2 κ.σ. μέλι

Δεκατιανό



1 μήλο χωρίς φλούδα
+ 1 φλιτζάνι καφέ ή τσάι χωρίς γάλα

Μεσημεριανό



1 φέτα κατόπλου + 1 κούπα ρύζι λευκό
+ σαλάτα από βραστό κουνουπίδι
+ 2 κ.σ. ελαιόλαδο

Απογευματινό



1 αχλάδι χωρίς φλούδα

Βραδινό



1 αυγό βραστό + 1 κούπα ρύζι λευκό
+ σαλάτα μαρούλι
+ 2 κ.σ. ελαιόλαδο



Για οποιαδήποτε απορία, ρωτήστε τον νεφρολόγο ή
τον διαιτολόγο σας



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Διαιτολόγος – διατροφολόγος M.Sc. : Κυριακού Τζίλντα Ισμήνη

«Η υλοποίηση της διδακτορικής διατριβής συγχρηματοδοτήθηκε από την Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) μέσω του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού, Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση», 2014-2020, στο πλαίσιο της Πράξης «Ενίσχυση του ανθρώπινου δυναμικού μέσω της υλοποίησης διδακτορικής έρευνας Υποδράση 2: Πρόγραμμα χορήγησης υποτροφιών ΙΚΥ σε υποψηφίους διδάκτορες των ΑΕΙ της Ελλάδας».



Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού,
Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

