



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

**«ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΛΙΝΙΚΗΣ ΔΟΚΙΜΗΣ ΦΑΣΗΣ
II ΜΕ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΣΕ
ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΧΡΟΝΙΑ ΚΑΡΔΙΑΚΗ
ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ»**

Πτυχιακή Εργασία της Χριστίνας Μαρίας Καστορίνη,
τελειόφοιτης φοιτήτριας

ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗ: Παναγιωτάκος Δ.Β.
Γιαννακούλια Μ.
Πολυχρονόπουλος Ε.

ΚΑΛΛΙΘΕΑ 2007

Η παρούσα πτυχιακή εργασία πραγματοποιήθηκε το ακαδημαϊκό έτος 2006-2007 στο Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο σε συνεργασία με την Α' Καρδιολογική Κλινική του Ιπποκρατείου ΓΝΑ.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα:

Τον Δρ. Παναγιωτάκο Δημοσθένη, Λέκτορα Βιοστατιστικής-Επιδημιολογίας του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου Αθηνών, ο οποίος είχε την άμεση επίβλεψη αυτής της εργασίας, για την ενεργή του συμπαράσταση, τη συνεργασία και τις χρήσιμες συμβουλές του για την ολοκλήρωση της συγγραφής και τη διόρθωσή της. Την Δρ. Χρυσοχόου Χριστίνα, Επιμελήτρια της Α' Καρδιολογικής Κλινικής του Ιπποκρατείου ΓΝΑ για την επίβλεψη, την πολύτιμη βοήθεια και τη συνεχή υποστήριξή της για την υλοποίηση αυτής της προσπάθειας. Την κ Πασπαλιάρη Σοφία, Διαιτολόγο του Ιπποκρατείου ΓΝΑ, για τη συνεργασία, τη βοήθεια και τις χρήσιμες συμβουλές για το σχεδιασμό και την υλοποίηση της διατροφικής παρέμβασης.

Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω:

Τον Αναπληρωτή καθηγητή Καρδιολογίας Πανεπιστημίου Αθηνών κ Πίτσαβο Χρήστο για τη συνεργασία, τη βοήθεια και την παροχή του χώρου στο Ιπποκράτειο ΓΝΑ, όπου πραγματοποιήθηκε η παρέμβαση. Τον Δρ. Μεταλληνό Γεώργιο, ιατρό της Α' Καρδιολογικής Κλινικής του Ιπποκρατείου ΓΝΑ για τη συνεργασία και τη βοήθεια που μου προσέφερε, καθώς επίσης τον Καθηγητή Καρδιολογίας Πανεπιστημίου Αθηνών και Διευθυντή της Α' Καρδιολογικής Κλινικής του Ιπποκρατείου ΓΝΑ κ Στεφανάδη Χριστόδουλο για την υποστήριξη που προσέφερε.

Τους συμφοιτητές μου Δημητρίου Δήμητρα και Τυροβολά Στέφανο για τη συνεργασία και τη συναδελφική υποστήριξη στην υλοποίηση αυτής της προσπάθειας, καθώς και την υποψήφια Δρ. Κουρλαμπά Γεωργία για τη βοήθεια και τις συμβουλές.

Όλους εσάς που με οποιονδήποτε τρόπο βοηθήσατε να πραγματοποιηθεί αυτή η έρευνα, σας ευχαριστώ θερμά.

Χριστίνα Μαρία Καστορίνη

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....σελ 5	
1.1. SUMMARY.....	
2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....7	
2.1. Διατροφή και Υγεία.....7	
2.2. Διατροφή και Καρδιαγγειακές Παθήσεις.....10	
2.3. Χρόνια Καρδιακή Ανεπάρκεια από την επιδημιολογία στην παθοφυσιολογία της.....16	
2.3.1. Επιδημιολογία.....16	
2.3.2. Παθοφυσιολογία της Καρδιακής Ανεπάρκειας.....20	
2.3.3. Καρδιακή Ανεπάρκεια και παθολογικές καταστάσεις.....35	
2.3.3.1. Καρδιακή Ανεπάρκεια και οξειδωτικό στρες.....35	
2.3.3.2. Φλεγμονώδης Απάντηση – Προφλεγμονώδεις κυττοκίνες.....36	
2.3.3.3. Ανοσολογική Απάντηση.....38	
2.3.3.4. Καρδιακή Καχεξία.....38	
2.3.4. Καρδιακή Ανεπάρκεια και συνυπάρχουσες νόσοι.....42	
2.4. Διατροφή και Χρόνια Καρδιακή Ανεπάρκεια.....52	
2.4.1. Ανεπάρκεια κατευθυντήριων οδηγιών.....59	
2.4.2. Διατροφικές συστάσεις.....60	
2.4.2.1. Νάτριο.....62	
2.4.2.2. Υγρά.....65	
2.4.2.3. Αλκοόλ.....66	
2.4.2.4. Προσλαμβανόμενη Ενέργεια.....68	
2.4.2.5. Μακροθρεπτικά συστατικά.....68	
2.4.2.6. Μικροθρεπτικά συστατικά.....71	
2.4.3. Πολυδιάστατη αντιμετώπιση της καρδιακής ανεπάρκειας – ο ρόλος του διαιτολόγου.....78	
2.4.4. Πρακτικές λύσεις σε διατροφικά προβλήματα.....80	
2.4.5. Καρδιακή Ανεπάρκεια και σωματικό βάρος.....83	
2.4.6. Διατροφή και Καρδιακή Καχεξία.....84	
2.4.7. Υπέρβαροι και Παχύσαρκοι ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια.....85	
2.4.8. Παχυσαρκία και απώλεια βάρους στην καρδιακή ανεπάρκεια.....86	
2.4.9. Διατροφή και αντιοξειδωτική προστασία.....87	
2.4.10. Διατροφή και αντιφλεγμονώδης προστασία.....88	
2.4.11. Διατροφική αντιμετώπιση καρδιακής και νεφρικής ανεπάρκειας.....89	

2.4.12.	Διατροφική αντιμετώπιση καρδιακής ανεπάρκειας και σακχαρώδη διαβήτη.....	89
2.4.13.	Καρδιακή ανεπάρκεια και άσκηση.....	90
3.	ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ.....	91
4.	ΣΚΟΠΟΣ.....	93
5.	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	93
5.1.	Το δείγμα της έρευνας.....	93
5.2.	Μέγεθος δείγματος.....	94
5.3.	Διάρκεια παρέμβασης.....	98
5.4.	Σχεδιασμός.....	98
5.5.	Υλικά.....	98
5.6.	Σχεδιασμός πρώτης συνεδρίας.....	98
5.7.	Διατροφικοί επανέλεγχοι.....	102
5.8.	Τηλεφωνικοί επανέλεγχοι.....	102
5.9.	Εξαμηνιαίοι επανέλεγχοι.....	103
5.10.	Στατιστική Ανάλυση.....	103
6.	ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ.....	104
6.1.	Δημογραφικά χαρακτηριστικά.....	104
6.2.	Ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά.....	106
6.3.	Αξιολόγηση φυσικής δραστηριότητας.....	109
6.4.	Αξιολόγηση καπνιστικών συνηθειών.....	110
6.5.	Ιατρικό ιστορικό.....	111
6.6.	Κλινικές και βιοχημικές παράμετροι.....	114
6.7.	Φαρμακευτική αγωγή.....	146
6.8.	Υπερηχοκαρδιογραφικές παράμετροι.....	148
6.9.	Ηλεκτροκαρδιογραφικές παράμετροι στο ηλεκτροκαρδιογράφημα εξόδου.....	150
6.10.	Αιμοδυναμικός έλεγχος.....	153
6.11.	Ηλεκτροκαρδιογραφική παρακολούθηση με Holter.....	154
6.12.	Ανάλυση της καρδιακής ηλεκτρικής δραστηριότητας για όψιμα μεταδυναμικά.....	156

6.13.	Δοκιμασία έξι λεπτών βάδισης.....	157
6.14.	Αξιολόγηση της ποιότητας ζωής.....	158
6.15.	Αξιολόγηση της κατάθλιψης	161
6.16.	Αξιολόγηση των διατροφικών συνηθειών.....	164
7.	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΩΝ.....	176
7.1.	Οδηγίες από το ATP III Therapeutic Lifestyle Changes.....	176
7.2.	Μεσογειακή Διαιτολογία.....	177
7.3.	Διαιτητική εντολή 1600 θερμίδων.....	181
7.4.	Διαιτητική εντολή 2000 θερμίδων.....	184
8.	ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ.....	187
9.	ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	190
10.	ΒΙΟΗΘΙΚΗ.....	195
11.	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	210
11.1.	Το ερωτηματολόγιο	
11.2.	Παράδειγμα διαιτολογίου 1600 θερμίδων	
11.3.	Παράδειγμα διαιτολογίου 2000 θερμίδων	
11.4.	Ενημερωτικό υλικό – Ενημερωτικά φυλλάδια	
12.	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	197

1. ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της εργασίας αυτής είναι να σχεδιασθεί πρωτόκολλο κλινικής δοκιμής φάσης II με διατροφική παρέμβαση σε ασθενείς με σταθεροποιημένη Χρόνια Καρδιακή Ανεπάρκεια (ΧΚΑ). Οι ασθενείς θα καλούνται από το ιατρικό προσωπικό να προσέλθουν σε ραντεβού διάρκειας μισής ώρας με διαιτολόγο, κατά τη διάρκεια της οποίας θα γίνεται καταγραφή των κλινικών, παρακλινικών, συμπεριφοριστικών χαρακτηριστικών τους και των διαφόρων συνηθειών του τρόπου ζωής, καθώς επίσης και των ενεργειακών αναγκών, με τη συμπλήρωση ερωτηματολογίων. Στη συνέχεια θα δίνεται τυποποιημένη δίαιτα σύμφωνα με τις ενεργειακές ανάγκες του ασθενή, περιεκτικότητας 50% της ενεργειακής πρόσληψης σε υδατάνθρακες, 15% σε πρωτεΐνη και 35% σε λίπος, καθώς και ενημερωτικό υλικό. Θα ακολουθεί συζήτηση με τον ασθενή σχετικά με τους στόχους που τίθενται και θα υπάρχει δυνατότητα μετατροπής του διαιτολογίου σύμφωνα με τις προτάσεις του. Οι επανέλεγχοι για την διατροφική αξιολόγηση θα πραγματοποιούνται κάθε 30 ημέρες. Όταν ο ασθενής συμπληρώσει εξάμηνη παρακολούθηση, θα πραγματοποιηθεί η ανάλυση των στοιχείων για τη διερεύνηση της αποτελεσματικότητας της κλινικής δοκιμής. Αναμένεται να παρατηρηθεί βελτίωση της ποιότητας της διατροφής των ασθενών, επίτευξη επιθυμητού σωματικού βάρους, βελτίωση των συμπτωμάτων, της ποιότητας ζωής, μείωση της κατάθλιψης, και βελτίωση κλινικών παραμέτρων και βιοχημικών δεικτών.

1.1 SUMMARY

Aim of this study is to design a protocol of a phase II clinical trial with dietary intervention in patients with stable Chronic Heart Failure (CHF). Adult patients with stable CHF will be enrolled by the medical personnel to a half an hour meeting with a dietician. The following parameters will be evaluated: socio-demographic, smoking habits, physical activity, anthropometric, energy needs, clinical and other health problems, quality of life and depression evaluation, as well as assessment of dietary habits. A standardised diet will be given according to the energy needs of the patient, 50% of energy requirements in carbohydrates, 15% in protein and 35% in fat, as well as informative material. Discussion with the patient will follow regarding the objectives that are placed and transformation of the diet will be possible according to his proposals. The dietary follow-up will take place every 30 days. After a six-month follow-up period the evaluation of the effectiveness of the intervention will be performed. The expected results are improvement of the quality of the diet, achievement of a healthy body weight, improvement of quality of life, reduction of depression, and improvement of clinical and biochemical parameters.

2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

2.1 ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑ

Η σωστή διατροφή είναι συνυφασμένη με την υγεία από την εποχή του Ιπποκράτη. Σήμερα είναι γνωστό ότι η ισορροπημένη διατροφή συμβάλλει στην πρόληψη ασθενειών ακόμα και πριν ένας άνθρωπος γεννηθεί και ότι έχει θετική επίδραση σε όλα τα στάδια της ζωής του. Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης η διατροφή της μητέρας είναι ιδιαίτερα σημαντική για τη διασφάλιση της σωστής ανάπτυξης του εμβρύου, όπως επίσης και του νεογνού μετά τη γέννηση, μέσω του θηλασμού. Η σωστή διατροφή είναι επίσης καθοριστική κατά την παιδική ηλικία και την εφηβεία για τη διασφάλιση της σωστής ανάπτυξης του παιδιού. Τέλος στη διάρκεια της ενήλικης ζωής ο σωστός τρόπος διατροφής συμβάλλει στην πρόληψη της εμφάνισης χρόνιων νοσημάτων, όπως θα αναλυθεί και παρακάτω. (1-3)

ΠΡΟΛΗΨΗ:

Διατροφικές ελλείψεις – Διατροφικές υπερπροσλήψεις:

Όσον αφορά την επίδραση της διατροφής στην πρόληψη ασθενειών, χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελούν η αποφυγή των διατροφικών ελλείψεων και διατροφικών υπερπροσλήψεων.

Σχετικά με την πρόληψη των διατροφικών ελλείψεων μέσω της ισορροπημένης διατροφής, θα πρέπει να αναφερθεί ότι η επαρκής πρόσληψη ασβεστίου και βιταμίνης D στην παιδική ηλικία προφυλάσσει από την εμφάνιση ραχίτιδας. Όσον αφορά μεγαλύτερες ηλικίες η σιδηροπενική αναιμία, η οστεοπόρωση, καθώς και διατροφικές ελλείψεις που παρατηρούνται σε αναπτυσσόμενες χώρες, όπως η εμφάνιση βρογχοκήλης λόγω έλλειψης ιωδίου, μπορούν επίσης να προληφθούν αν ακολουθηθεί ισορροπημένο διαιτολόγιο.

Αναφορικά με την πρόληψη των διατροφικών υπερπροσλήψεων θα πρέπει να σημειωθεί ότι υπάρχουν περιπτώσεις στις οποίες παρατηρούνται παθολογικά συμπτώματα λόγω της υπερβολικής πρόσληψης ενός θρεπτικού συστατικού. Χαρακτηριστικά παραδείγματα τέτοιων καταστάσεων αποτελούν οι τερατογενέσεις λόγω υπερβολικής πρόσληψης βιταμίνης A κατά την εγκυμοσύνη ή η υπερκαροτιναιμία από υπερπρόσληψη καροτενοειδών, που συνεπάγεται κιτρίνισμα των άκρων.(4)

Χρόνιες Παθήσεις:

Επιπρόσθετα είναι γνωστό ότι η σωστή διατροφή συμβάλλει στην πρόληψη, τόσο την πρωτογενή όσο και τη δευτερογενή, της εμφάνισης χρόνιων νόσων, όπως ο καρκίνος και οι καρδιαγγειακές παθήσεις που σήμερα πλήττουν αρκετά μεγάλο μέρος του πληθυσμού των

ανεπτυγμένων χωρών. Θα πρέπει ακόμα να αναφερθεί ότι η υπέρταση, η υπερλιπιδαιμία, η διαταραχή στην ανοχή της γλυκόζης, ο διαβήτης και η παχυσαρκία σχετίζονται με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης πρώιμης καρδιαγγειακής νόσου. Όλες οι παραπάνω παθήσεις μπορούν να προληφθούν μέσω σωστής διατροφής και άσκησης. Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να αναφερθεί ότι η προληπτική δράση της διατροφής όσον αφορά τις παθήσεις αυτές λειτουργεί άμεσα και έμμεσα.

Η άμεση επίδραση οφείλεται στην ευεργετική δράση των συστατικών που προσλαμβάνουν οι άνθρωποι από την τροφή τους, όπως βιταμίνες και μέταλλα με αντιοξειδωτική δράση, οι φυτικές ίνες, τα ω3 λιπαρά οξέα.

Η έμμεση επίδραση της διατροφής από την άλλη πλευρά οφείλεται στη συμβολή της στη διατήρηση φυσιολογικού σωματικού βάρους. Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται αύξηση του επιπολασμού του υπερβάλλοντος βάρους και της παχυσαρκίας, που οφείλεται κυρίως στην απομάκρυνση των διαιτητικών συνηθειών του πληθυσμού από τις συστάσεις, αλλά και στη μείωση της φυσικής δραστηριότητας. Στο σημείο αυτό θα πρέπει να αναφερθεί ότι το υπερβάλλον σωματικό βάρος αποτελεί παράγοντα κινδύνου για την εμφάνιση των χρόνιων ασθενειών που προαναφέρθηκαν. (4-7)

ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ:

Εκτός όμως από την πρόληψη η επίδραση της διατροφής είναι εξίσου σημαντική και όσον αφορά την αντιμετώπιση διαφόρων ασθενειών. Θα πρέπει να αναφερθεί ότι πολλές φορές ο ρόλος της διατροφής στην αντιμετώπιση νόσων είναι ουσιαστικός και όχι μόνο επικουρικός.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα νόσου όπου διαφαίνεται η σημαντικότητα της διατροφής για την αντιμετώπισή της, αποτελεί η κοιλιοκάκη, μια και ο ρόλος της διατροφής είναι σημαντικότερος αφού αν ακολουθηθεί δίαιτα ελεύθερη γλουτένης, παρατηρείται ύφεση των συμπτωμάτων της νόσου χωρίς τη χρήση φαρμάκων.(8)

Επιπλέον θα πρέπει να αναφερθεί ο βοηθητικός ρόλος της διατροφής στην αντιμετώπιση ποικίλων ασθενειών, όπως οι χρόνιες παθήσεις, οι παθήσεις του πεπτικού συστήματος και κάποια αυτοάνοσα νοσήματα.

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να σημειωθεί ότι σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας ως «Υγεία» ορίζεται η κατάσταση της πλήρους φυσικής, νοητικής και κοινωνικής ευεξίας.(9) Η σωστή διατροφή πέρα από το ρόλο της στη φυσική ευεξία που ήδη αναλύθηκε, έχει επίσης ρόλο στην προάσπιση της κοινωνικής περισσότερο, αλλά και της νοητικής ευεξίας του ανθρώπου, μια και η κατανάλωση τροφής μαζί με άλλα άτομα, βοηθά στην κοινωνικοποίηση των

ατόμων. Αξίζει τέλος να αναφερθεί ότι σε σημαντικές στιγμές στη ζωή του ανθρώπου και σε μεγάλες κοινωνικές συγκεντρώσεις η τροφή παίζει σημαντικό ρόλο.

2.2 ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ

Καρδιαγγειακές ονομάζονται οι παθήσεις που αφορούν τμήματα των στεφανιαίων και αγγειακών αρτηριών καθώς επίσης και τις αρτηρίες και φλέβες των ποδιών. Από τις καρδιαγγειακές παθήσεις, σοβαρότερη είναι η στεφανιαία νόσος, η οποία χωρίζεται σε δύο κατηγορίες τη στηθάγχη, σταθερή και ασταθή και το έμφραγμα του μυοκαρδίου.

Θα πρέπει ακόμα να αναφερθεί ότι η αθηροσκλήρωση είναι η σημαντικότερη ασθένεια των αρτηριών. Καθώς οι αθηρωματικές πλάκες αυξάνουν σε μέγεθος, προκαλούν την καταστροφή των αγγειακών τοιχωμάτων. Ο οργανισμός αντιδρά σε αυτόν τον τραυματισμό με αποτέλεσμα τη δημιουργία θρόμβου.(10)

Οι καρδιαγγειακές παθήσεις και ιδιαίτερα το οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου είναι σημαντικοί προδιαθεσικοί παράγοντες για την εμφάνιση καρδιακής ανεπάρκειας.

Αντιμετώπιση των καρδιαγγειακών παθήσεων:

Οι καρδιαγγειακές παθήσεις αντιμετωπίζονταν και αντιμετωπίζονται κυρίως με τη χορήγηση φαρμάκων. Βέβαια τα τελευταία χρόνια φαίνεται εξίσου σημαντικός ο ρόλος της σωστής διατροφής τόσο όσον αφορά την πρόληψη, όσο και την αντιμετώπισή τους. Σύμφωνα με το Εθνικό Εκπαιδευτικό Πρόγραμμα για τη Χοληστερόλη (National Cholesterol Education Program, NCEP) και την Αμερικάνικη Καρδιολογική Εταιρεία (American Heart Association, AHA), η διατροφική θεραπεία θα πρέπει να είναι το πρώτο βήμα για την πρόληψη και θεραπεία της υπερλιπιδαιμίας και της υπέρτασης.

Η σχέση της διατροφής:

Διάφορες μελέτες έχουν δείξει ότι οι κάτοικοι των Μεσογειακών χωρών ζουν μια μακροβιότερη και υγιέστερη ζωή σε σχέση με άτομα που ζουν σε βιομηχανοποιημένες χώρες, παρά το μεγάλο επιπολασμό των καπνιστών και τις ελλείψεις στην παροχή των ιατρικών υπηρεσιών. Αυτό το φαινόμενο αποδίδεται σε πολιτισμικές και συμπεριφοριστικές διαφορές στους πληθυσμούς, όπως επίσης και σε διαφορές στον τρόπο διατροφής. (11)

Η **Μελέτη των 7 Χωρών**, που διενεργήθηκε το 1960, ήταν η πρώτη μελέτη που έδειξε τα πιθανά οφέλη της Μεσογειακού τύπου δίαιτας στην πρόληψη των καρδιαγγειακών νοσημάτων. Οι Έλληνες και συγκεκριμένα οι Κρητικοί που συμμετείχαν στη μελέτη, είχαν πολύ χαμηλή θνησιμότητα από τα καρδιαγγειακά νοσήματα, η οποία φάνηκε να οφείλεται στον

τρόπο διατροφής τους. Οι 15 κοορτές της Μελέτης των επτά Χωρών που αποτελούνταν από 11.579 άνδρες ηλικίας 40-59 ετών και «υγιείς» κατά την ένταξή τους στη μελέτη. Οι διαφορές που παρατηρήθηκαν στο ρυθμό θνησιμότητας μεταξύ των χωρών δεν σχετίζονταν με διαφορές στο μέσο βάρος, το ποσοστό λίπους και τη φυσική δραστηριότητα. Οι πληθυσμοί διέφεραν στο μέσο τρόπο διατροφής. Οι ρυθμοί θνησιμότητας σχετίζονταν θετικά με το μέσο ποσοστό ενεργειακής πρόσληψης από λίπος και δεν σχετίζονταν με το ποσοστό ενεργειακής πρόσληψης από πολυακόρεστα, πρωτεΐνες, υδατάνθρακες και αλκοόλ. Όλοι οι ρυθμοί θνησιμότητας σχετίζονταν αρνητικά με το λόγο μονοακόρεστων λιπαρών οξέων προς τα κορεσμένα. Τα ποσοστά θνησιμότητας από κάθε αιτία και από στεφανιαία νόσο ήταν χαμηλά στους πληθυσμούς στους οποίους η κύρια μορφή πρόσληψης λίπους ήταν το ελαιόλαδο. (12)

Το 1988 η **Lyon Diet Heart Study**, μια προοπτική μελέτη διατροφικής παρέμβασης σε ασθενείς που είχαν υποστεί για πρώτη φορά έμφραγμα του μυοκαρδίου, έδειξε τον προστατευτικό ρόλο ενός προτύπου διατροφής βασισμένου στη Μεσογειακή Δίαιτα. Πιο συγκεκριμένα η μελέτη αυτή εξέτασε άτομα με ιστορικό οξέος εμφράγματος του μυοκαρδίου τα οποία ακολούθησαν τη Μεσογειακή Δίαιτα των Κρητικών. Σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου, η ομάδα με το Μεσογειακό διαιτολόγιο παρουσίασε μείωση του κινδύνου επανεμφάνισης εμφράγματος κατά 73%. Η μελέτη της Λυόν ενισχύει την άποψη ότι η Μεσογειακή δίαιτα έχει ευεργετική δράση ως προς τον κίνδυνο εμφάνισης στεφανιαίας νόσου, ακόμη και ως στοιχείο δευτερογενούς πρόληψης. (13)

Η **Medi-RIVAGE Study** η οποία διεξήχθη από το 1998 έως το 2002 στη Γαλλία προσεγγίζοντας τη διατροφή σφαιρικά, έδειξε ότι τόσο μια Μεσογειακού τύπου δίαιτα όσο και μια δίαιτα χαμηλής περιεκτικότητας σε λίπος, όπως προτείνεται από την Αμερικάνικη Καρδιολογική Εταιρεία, AHA, μειώνουν τον κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακής νόσου σε άτομα με μέτριο κίνδυνο για εμφάνιση καρδιαγγειακής νόσου (πρωτογενής πρόληψη) (14)

Διατροφικές συστάσεις για τον πληθυσμό:

Η επίδραση της διατροφής στην υγεία του ανθρώπου έχει τονιστεί από πολλές μελέτες τα τελευταία χρόνια. Επιδημιολογικές έρευνες και μεγάλες κλινικές μελέτες δίνουν επιστημονικές αποδείξεις ότι ειδικά η διατροφή που είναι πλούσια σε φρούτα, λαχανικά, όσπρια, δημητριακά ολικής άλεσης, ψάρια και γαλακτοκομικά χαμηλά σε λίπος, σχετίζεται με χαμηλότερο επιπολασμό ποικίλων χρονίων ασθενειών, συμπεριλαμβανομένων της καρδιαγγειακής νόσου και του καρκίνου.

Έτσι με βάση τα δεδομένα από τις παραπάνω μελέτες, αλλά και από άλλες, σήμερα μεγάλοι οργανισμοί συστήνουν συγκεκριμένες διατροφικές οδηγίες για την πρόληψη των καρδιαγγειακών παθήσεων οι οποίες σε γενικές γραμμές είναι:

1. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (World Health Organization) συνιστά:

- Τρόπο διατροφής που βασίζεται σε ποικιλία τροφίμων, τα οποία προέρχονται κατά κύριο λόγο από φυτά και όχι από ζώα
- Κατανάλωση ψωμιού, δημητριακών, ζυμαρικών, ρυζιού, πατάτας αρκετές φορές την ημέρα
- Κατανάλωση ποικιλίας φρούτων και λαχανικών κατά προτίμηση φρέσκων και ντόπιων αρκετές φορές την ημέρα (τουλάχιστο 400 γραμμάρια τη μέρα)
- Έλεγχος της πρόσληψης λίπους (όχι περισσότερο από 30% της συνολικής ενεργειακής πρόσληψης)
- Αντικατάσταση του λιπαρού κρέατος με όσπρια, ψάρι, πουλερικά ή άπαχο κρέας
- Προτίμηση γάλακτος και γαλακτοκομικών χαμηλών σε λίπος
- μείωση της κατανάλωσης κορεσμένου και trans λίπους
- αύξηση πρόσληψης ω3 λιπαρών οξέων από θαλασσινά και φυτικές πηγές αύξηση πρόσληψης φρούτων, λαχανικών και ξηρών καρπών
- αύξηση της πρόσληψης δημητριακών ολικής άλεσης
- περιορισμό στη χρήση ζάχαρης και μείωση της κατανάλωσης των ραφινρισμένων σακχάρων
- αποφυγή της προσθήκης αλατιού και των πολύ αλατισμένων φαγητών
- κατανάλωση όχι περισσότερων από δύο αλκοολούχων ποτών την ημέρα
- διατήρηση φυσιολογικού σωματικού βάρους
- προετοιμασία των φαγητών με ασφαλή και υγιεινό τρόπο, περιορίζοντας την προσθήκη λίπους κατά το μαγείρεμα
- ενθάρρυνση για καθημερινή άσκηση
- ενθάρρυνση για μείωση του καπνίσματος. (15)

2. Σύμφωνα με το Εθνικό Ινστιτούτο για την Καρδιά, τους Πνεύμονες και το Αίμα (National Heart, Lung and Blood Institute) και την «Εβδομη Αναφορά της Εθνικής Επιτροπής σχετικά με την Πρόληψη, την Ανίχνευση, την Αξιολόγηση και Θεραπεία της Υψηλής Αρτηριακής Πίεσης» “The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection Evaluation and Treatment of High Blood Pressure JNC 7” και το «Διατροφικό πρότυπο DASH» “The DASH Eating Plan”:(16)

Οι Διαιτητικές Προσεγγίσεις για τη μείωση της Υπέρτασης (Dietary Approach to Stop Hypertension, DASH) έχουν δείξει ότι ένα διατροφικό πρότυπο πλούσιο σε φρούτα, λαχανικά και γαλακτοκομικά χαμηλά σε λίπος, παράλληλα με μειωμένη κατανάλωση ολικού και κορεσμένου λίπους είναι αποτελεσματική για την πρόληψη της υπέρτασης.

Πιο αναλυτικά συστήνεται η κατανάλωση:

- δημητριακών ολικής άλεσης
- φρούτων και λαχανικών
- γάλακτος και γιαουρτιού χαμηλής περιεκτικότητας σε λίπος
- άπαχου κρέατος, ψαριών και πουλερικών
- ξηρών καρπών και οσπρίων
- και περιορισμό της κατανάλωσης λίπους και γλυκών.

3. Σύμφωνα με το Εθνικό Εκπαιδευτικό Πρόγραμμα για τη Χοληστερόλη, National Cholesterol Education Program, την Τρίτη Αναφορά της ομάδας των εμπειρογνομόνων για την Ανίχνευση, την Αξιολόγηση και Θεραπεία της υψηλής Χοληστερόλης αίματος σε Ενήλικες, Third Report of the Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III)

Συστάσεις: Θεραπευτικές Αλλαγές του Τρόπου Ζωής (Therapeutic Lifestyle Changes TLC):

- πρόσληψη υδατανθράκων 50-60 %
- πρόσληψη πρωτεΐνης 10-15%
- πρόσληψη ολικού λίπους λιγότερο από 35%
- πρόσληψη κορεσμένου λίπους κάτω από 7%
- πρόσληψη μονοακόρεστου λίπους έως 20%
- πρόσληψη χοληστερόλης μικρότερη από 200 mg
- πρόσληψη φυτικών ινών 20-30 gr. (17)

4. Σύμφωνα με την Αμερικάνικη Καρδιολογική Εταιρεία (American Heart Association):

Συστάσεις για κατανάλωση:

- ποικιλίας φρούτων λαχανικών και χορταρικών (5 μερίδες ή περισσότερο την ημέρα)
- ποικιλίας δημητριακών, κυρίως ολικής άλεσης (6 ή περισσότερες μερίδες την ημέρα)
- γαλακτοκομικών προϊόντων χαμηλής περιεκτικότητας σε λίπος
- ψαριών (2 μερίδες την εβδομάδα για πρόσληψη ω3 λιπαρών οξέων)
- πουλερικών και άπαχων κρεάτων
- 2 ποτηριών κρασί για άνδρες και 1 για γυναίκες την ημέρα μαζί με το φαγητό

- πρόσληψη κορεσμένου λίπους κάτω από 10% ή και 7%
- πρόσληψη trans λιπαρών κάτω από 2-3%
- πρόσληψη χοληστερόλης κάτω από 300 ή και 200 mg ημερησίως
- Επίσης συστήνεται η διατήρηση φυσιολογικού σωματικού βάρους (18)

5. Σύμφωνα με το Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας και τις Κατευθυντήριες οδηγίες για ενήλικες Έλληνες, το Μεσογειακό Διατροφικό Πρότυπο:

Πολλοί ερευνητές έχουν υποδείξει την ευεργετική επίδραση του Μεσογειακού προτύπου διατροφής όσον αφορά τη θνησιμότητα από κάθε αιτία, αλλά και από στεφανιαία νόσο, στο μεταβολισμό των λιπιδίων, στα επίπεδα της αρτηριακής πίεσης και στη φλεγμονή και τους μηχανισμούς πήξης.

Συστάσεις για:

- Καθημερινή κατανάλωση 8 μερίδων δημητριακών κατά προτίμηση μη ραφινρισμένων, συμπεριλαμβανομένης της κατανάλωσης ψωμιού ζυμαρικών, ρυζιού
- Κατανάλωση όχι περισσότερων από 4-5 μερίδων πατάτες την εβδομάδα
- Κατανάλωση όχι περισσότερων από 3 μερίδων απλών σακχάρων την εβδομάδα, συμπεριλαμβανομένης της ποσότητας σε επιδόρπια, αφεψήματα, χυμούς, αναψυκτικά
- Καθημερινή κατανάλωση 2-3 μερίδων λαχανικών και 4-6 μερίδων φρούτων
- Κατανάλωση πάνω από 4 μερίδων οσπρίων, ελιών και ξηρών καρπών την εβδομάδα
- Αντικατάσταση του αλατιού με αρωματικά χόρτα: ρίγανη, θυμάρι, βασιλικός
- Εβδομαδιαία κατανάλωση 1-3 μερίδων πουλερικών και 1-3 μερίδων αβγών την εβδομάδα και μηνιαία κατανάλωση 4-5 μερίδων κόκκινου κρέατος
- Εβδομαδιαία κατανάλωση 4-5 μερίδων ψαριών και θαλασσινών
- Καθημερινή κατανάλωση 1-2 μερίδων γαλακτοκομικών, άπαχων ή χαμηλών σε λίπος (τυρί, γιαούρτι, γάλα)
- Κατανάλωση ελαιολάδου αντί για άλλο είδος λίπους, τόσο κατά το μαγείρεμα, όσο και στις σαλάτες
- Κατανάλωση νερού ανάλογα με τις ανάγκες του ατόμου, το νερό προτιμάται έναντι των αναψυκτικών
- Κατανάλωση ένα με δύο ποτηράκια κρασί, 30 γρ αλκοόλ για τους άνδρες και μισό με ένα ποτηράκι κρασί, 15 γρ για τις γυναίκες, κατά προτίμηση κόκκινο κρασί

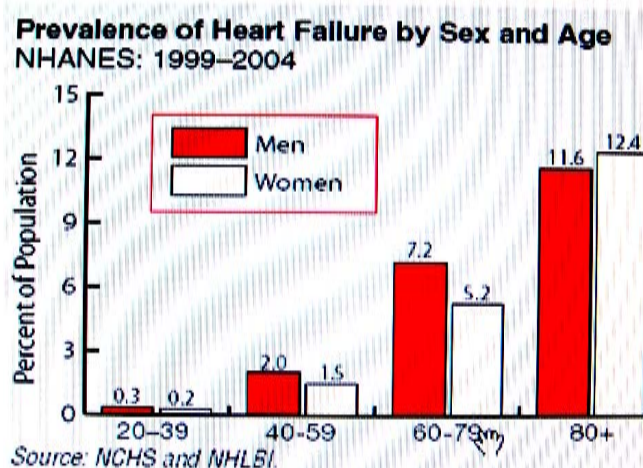
- Διατήρηση ιδανικού σωματικού βάρους ανάλογα με το ύψος του ατόμου
- Αργή κατανάλωση φαγητού σε φυσιολογικές ώρες της ημέρας και σε ευχάριστο περιβάλλον
- Υγιείς ενήλικες (με εξαίρεση τις εγκυμονούσες) δε χρειάζεται να λαμβάνουν διατροφικά συμπληρώματα όταν ακολουθούν μια ισορροπημένη διατροφή
- Τα προϊόντα light δεν είναι υποκατάστατα της φυσικής δραστηριότητας για τον έλεγχο του σωματικού βάρους
- Παρόλο που το προτεινόμενο μοντέλο διατροφής είναι ο ιδανικός στόχος, η σταδιακή υιοθέτηση του είναι πιο ρεαλιστική (19)

2.3 ΧΡΟΝΙΑ ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ: ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ ΣΤΗΝ ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ

2.3.1 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ

Η χρόνια καρδιακή ανεπάρκεια είναι μια νόσος που αποτελεί ένα κοινό και σοβαρό πρόβλημα δημόσιας υγείας, αφού ο αριθμός των ασθενών που πάσχουν από τη νόσο αυξάνεται παγκοσμίως, με το 1-3% του ενήλικου πληθυσμού να πάσχει από το σύνδρομο (20, 21), φτάνοντας στο 10% στον ηλικιωμένο πληθυσμό. (22) Ο επιπολασμός της καρδιακής ανεπάρκειας αυξάνει σταθερά από 0.02 ανά 1000 άτομα το χρόνο για ηλικίες 25-34 ετών σε 11,6 ανά 1000 άτομα το χρόνο για ηλικίες 85 ετών και άνω. (23)

Θα πρέπει να αναφερθεί ότι επειδή η εμφάνιση της καρδιακής ανεπάρκειας αυξάνεται με την ηλικία, το γνωστό φαινόμενο της “γήρανσης του πληθυσμού” συνεισφέρει στην αύξηση του επιπολασμού της νόσου. (σχήμα 1) (22, 24) Άλλες αιτίες που οδηγούν στην αύξηση του επιπολασμού της καρδιακής ανεπάρκειας είναι η βελτίωση της επιβίωσης σε ασθενείς με καρδιαγγειακή νόσο, χάρη στην εξέλιξη των διαγνωστικών τεχνικών και των ιατρικών και χειρουργικών θεραπειών. (21) Θα πρέπει να σημειωθεί ότι και ο αριθμός των θανάτων από καρδιακή ανεπάρκεια έχει αυξηθεί σταθερά, παρά τις προόδους στη θεραπεία, εν μέρει λόγω της καλύτερης θεραπείας και της αύξησης της επιβίωσης μετά από οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου.(24)



Η καρδιακή ανεπάρκεια είναι μια νόσος με φτωχή πρόγνωση. Πιο συγκεκριμένα αναμένεται οι μισοί από τους ασθενείς με διαγνωσμένη καρδιακή ανεπάρκεια να πεθάνουν στα επόμενα 4 χρόνια και οι ασθενείς με σοβαρής μορφής καρδιακή ανεπάρκεια πάνω από 50%, να πεθάνουν μέσα στο χρόνο. (25)

Για τους παραπάνω λόγους, στο εγγύς μέλλον μεγάλο μέρος του δυτικού κόσμου αναμένεται να πάσχει από τη νόσο και η κοινωνία θα κληθεί να αντιμετωπίσει τις οικονομικές συνέπειες. (22)

Όσον αφορά την Ευρώπη, μπορεί αρκετά πράγματα να είναι γνωστά σχετικά με την επιδημιολογία της καρδιακής ανεπάρκειας, ωστόσο επειδή η συμπτωματολογία και η αιτιολογία της νόσου είναι ετερογενείς, λίγα δεδομένα είναι γνωστά για τις διαφορές που ενδέχεται να υπάρχουν μεταξύ των χωρών. (25)

Όσον αφορά τον αριθμό των ασθενών στην Ευρώπη, θα πρέπει να αναφερθεί ότι η Ευρωπαϊκή Εταιρεία Καρδιολογίας (European Society of Cardiology, ESC) αντιπροσωπεύει χώρες με συνολικό πληθυσμό πάνω από 900.000.000, υποδηλώνοντας ότι υπάρχουν τουλάχιστον 10.000.000 ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια στις ευρωπαϊκές χώρες. (25) Σχετικά με τον επιπολασμό της νόσου, πρόσφατα δεδομένα υποστηρίζουν ότι στην Ευρώπη είναι 2,3%. (26) Υπάρχουν επίσης ασθενείς με μυοκαρδιακή συστολική δυσλειτουργία χωρίς συμπτώματα καρδιακής ανεπάρκειας με περίπου τον ίδιο επιπολασμό. (25) Όσον αφορά τις εισαγωγές στο νοσοκομείο λόγω της καρδιακής ανεπάρκειας, παρατηρείται μια σταδιακή αύξηση, με περίπου 80.000 εισαγωγές καταγεγραμμένες στο Ηνωμένο Βασίλειο το 2000.

Όσον αφορά το οικονομικό ζήτημα που δημιουργείται, θα πρέπει να αναφερθεί ότι για τη θεραπεία της καρδιακής ανεπάρκειας καταναλώνεται το 1,5 με 2,5% του οικονομικού προϋπολογισμού για την υγεία. Από το παραπάνω ποσό, το 70% περίπου ξοδεύεται σε νοσήλεια. (22, 27) Το συνολικά υπολογισμένο κόστος του Εθνικού Συστήματος Υγείας της Αγγλίας που σχετίζεται με την καρδιακή ανεπάρκεια το 2000 ήταν 905 εκατομμύρια λίρες που είναι και το 1,9% των εξόδων του Εθνικού Συστήματος Υγείας της χώρας. (28)

Η καρδιακή ανεπάρκεια είναι ένα κύριο και αυξανόμενο πρόβλημα υγείας και στις ΗΠΑ. Περίπου 4-5.000.000 ασθενείς έχουν καρδιακή ανεπάρκεια και πάνω από 550.000 διαγιγνώσκονται με καρδιακή ανεπάρκεια κάθε χρόνο. Σύμφωνα με τα στατιστικά στοιχεία στην Αμερική, ο επιπολασμός της καρδιακής ανεπάρκειας στο γηραιό πληθυσμό είναι 1-2%. (20, 21) Ο επιπολασμός της καρδιακής ανεπάρκειας φτάνει τα 10 στα 1000 άτομα μετά την ηλικία των 65 ετών και περίπου το 80% των ασθενών που νοσηλεύονται με καρδιακή ανεπάρκεια είναι πάνω από 65 ετών. (24) Το 2001 περίπου 53.000 ασθενείς πέθαναν με την καρδιακή ανεπάρκεια ως την κύρια αιτία θανάτου. (24, 29)

Η καρδιακή ανεπάρκεια είναι η κύρια αιτία ιατρικών επισκέψεων σε 12-15.000.000 ιατρεία και 6.500.000 ημερών νοσηλείας κάθε χρόνο. Από το 1990 έως το 1999 ο ετήσιος αριθμός εισαγωγών στο νοσοκομείο έχει αυξηθεί από περίπου 810.000 σε περισσότερο από 1.000.000, με την καρδιακή ανεπάρκεια την πρώτη αιτία διάγνωσης και σε 2.400.000-3.600.000 με την καρδιακή ανεπάρκεια πρώτη ή δεύτερη αιτία διάγνωσης. Είναι σημαντικό να τονιστεί επίσης το γεγονός ότι περίπου 1 στα 5 άτομα επανεισάγεται στο νοσοκομείο μέσα σε διάστημα 12 μηνών, κάνοντας την καρδιακή ανεπάρκεια μια από τις πιο κοινές αιτίες εισαγωγής στο νοσοκομείο σε άτομα άνω των 65 ετών. (22)

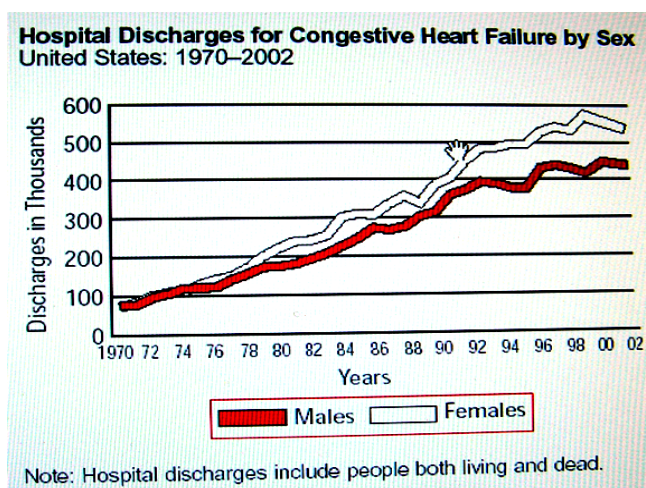
Σύμφωνα με μια πρόσφατη διεθνή μελέτη που συνέκρινε 3 πολιτείες των ΗΠΑ και 3 χώρες της Ευρώπης, φάνηκε ότι η καρδιακή ανεπάρκεια και η χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια σε σύγκριση με άλλες παθήσεις, συμπεριλαμβανομένων των σακχαρώδη διαβήτη, εγκεφαλικό επεισόδιο, κάταγμα ισχίου, έχουν το υψηλότερο ποσοστό επανεισαγωγής στο νοσοκομείο. (30)

Η καρδιακή ανεπάρκεια είναι η πιο κοινή αιτία Medicare διάγνωσης και τα περισσότερα δολάρια Medicare δαπανώνται για τη διάγνωση και θεραπεία αυτής της νόσου, παρά για οποιαδήποτε άλλη διάγνωση. Σχετικά με το κόστος, αγγίζει τα 38 δις δολάρια το χρόνο, εκ των οποίων περισσότερο από 60% αφορά το κόστος νοσηλείας σε νοσοκομείο. (20, 21) Στις ΗΠΑ 2,9 δις δολάρια ξοδεύονται ετησίως για τη φαρμακευτική αντιμετώπιση της καρδιακής ανεπάρκειας. (24) Το κόστος άμεσο και έμμεσο για την καρδιακή ανεπάρκεια το 2007 εκτιμάται να είναι 33,2 δις δολάρια.

Όσον αφορά τη σχέση του φύλου με τη νόσο, θα πρέπει να αναφερθεί ότι πολλοί γιατροί θεωρούν την καρδιακή ανεπάρκεια ως νόσο κυρίως των ανδρών, μια και οι παράγοντες κινδύνου για στεφανιαία νόσο είναι πιο κοινοί στους άνδρες παρά στις γυναίκες.

Ωστόσο στην πραγματικότητα φαίνεται ότι η πλειοψηφία των ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια στο γενικό πληθυσμό είναι γυναίκες, και κυρίως ηλικιωμένες οι οποίες συχνά πάσχουν από καρδιακή ανεπάρκεια που σχετίζεται με φυσιολογικό κλάσμα εξώθησης της αριστερής κοιλίας. (σχήμα 2) (24)

Ακόμα η καρδιακή ανεπάρκεια μπορεί να έχει διαφορετική έκφραση μεταξύ ανδρών και γυναικών. (24) Σύμφωνα με μελέτες η

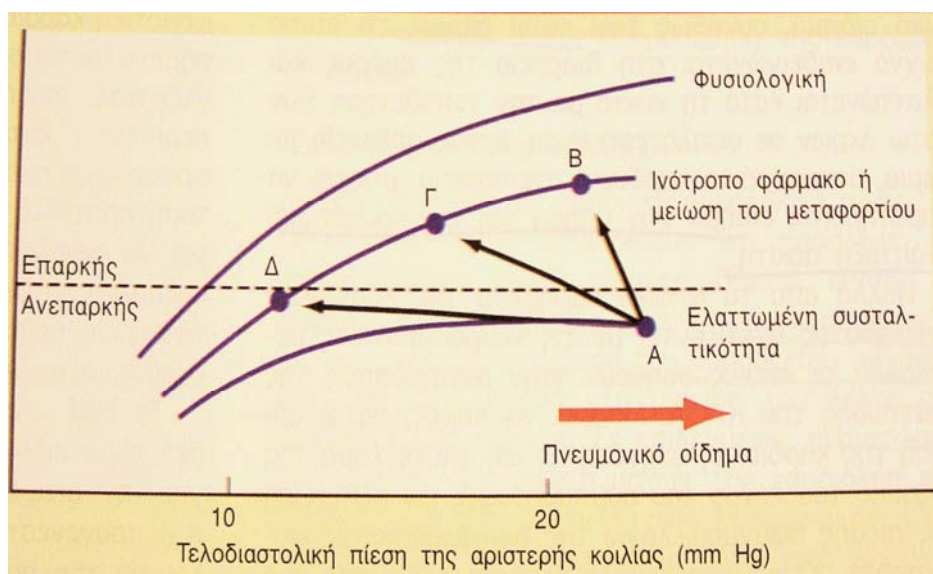


ακρίβεια της διάγνωσης της καρδιακής ανεπάρκειας μόνο με κλινικά μέσα είναι συχνά ανεπαρκής, κυρίως σε παχύσαρκες, ηλικιωμένες γυναίκες. (25) Επιπλέον οι περισσότερες μεγάλες πολυκεντρικές μελέτες δεν έχουν συμπεριλάβει ικανοποιητικό αριθμό γυναικών που να επιτρέπει τη διεξαγωγή συμπερασμάτων για την αποτελεσματικότητα και την ασφάλεια της θεραπείας σε γυναίκες. (24)

2.3.2 ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΚΑΡΔΙΑΚΗΣ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑΣ

Η καρδιακή ανεπάρκεια είναι η τελική κατάληξη των περισσότερων καρδιακών νόσων. (31) και ορίζεται ως η παθοφυσιολογική κατάσταση κατά την οποία η δυσλειτουργία της μυοκαρδιακής συστολής έχει ως αποτέλεσμα την αδυναμία της καρδιάς να προωθήσει αίμα στους ιστούς με ρυθμό ικανό να καλύψει τις μεταβολικές ανάγκες των ιστών. Καρδιακή ανεπάρκεια παρατηρείται ακόμα και όταν το αίμα προωθείται κανονικά στους ιστούς, αλλά υπό καθεστώς αυξημένων πιέσεων στην καρδιά. (24, 32-34)

Πιο αναλυτικά, η μειωμένη ροή αίματος λόγω της καρδιακής ανεπάρκειας έχει σαν αποτέλεσμα τον περιορισμό του ανεφοδιασμού των κυττάρων με θρεπτικά συστατικά και οξυγόνο, καθώς και αδυναμία απομάκρυνσης των μεταβολιτών από το σώμα. (35) Δηλαδή με πιο απλά λόγια η καρδιά ως αντλία δεν μπορεί να διατηρήσει την καρδιακή παροχή σε επίπεδα που να καλύπτουν τις περιφερικές ανάγκες των ιστών, οι οποίες είναι μικρότερες όταν ο οργανισμός βρίσκεται σε ανάπαυση και μεγαλύτερες όταν κινείται, ή σε διάφορες παθολογικές καταστάσεις, όπως η αναιμία, ο πυρετός κ.λπ. Ο ορισμός αυτός ισχύει εφόσον η φλεβική επιστροφή παραμένει φυσιολογική. (σχήμα 3 (34))



Λόγω της ανεπαρκούς καρδιακής παροχής παρατηρείται υποξία, με συνέπειες τη μείωση της απορρόφησης λίπους λόγω υψηλού ρυθμού οξείδωσης και τη μειωμένη επανεστεροποίηση των τριακυλογλυκερολών. Στην καρδιακή ανεπάρκεια παρατηρούνται αυξημένα επίπεδα γλυκόζης λόγω αντίστασης στην ινσουλίνη, καθώς και μείωση των αποθεμάτων των πρωτεϊνών λόγω μειωμένου ρυθμού σύνθεσής τους, αλλά και αυξημένου ρυθμού χρήσης των ελεύθερων αμινοξέων για γλυκονεογένεση. (35)

Το σύνδρομο της καρδιακής ανεπάρκειας είναι αποτέλεσμα πολύπλοκων αλληλεπιδράσεων μεταξύ μοριακών, ενδοκρινικών και βιοδυναμικών συστημάτων. Υπάρχουν ποικίλοι παθοφυσιολογικοί μηχανισμοί που εμπλέκονται στην εξέλιξη της καρδιακής ανεπάρκειας, ωστόσο ο καρδιακός ανασχηματισμός θεωρείται ο κύριος παράγοντας που επηρεάζει την εξέλιξη της νόσου. Σήμερα αναγνωρίζεται ότι ποικίλες τραυματικές διαδικασίες προκαλούν μεταβολή στη λειτουργία της καρδιάς ως αντλίας και στην αιμοδυναμική κυκλοφορία. Πιο συγκεκριμένα ο τραυματισμός μπορεί να οφείλεται σε ισχαιμία, σε μυοκαρδιακές τοξίνες ή σε υπερφόρτωση λόγω αύξησης του όγκου ή της πίεσης του αίματος. Επίσης ενδέχεται να σχετίζεται με γενετικές αιτίες όπως οικογενείς μυοκαρδιοπάθειες ή ακόμα και σποραδικές μεταλλάξεις στα πρωτεϊνικά σαρκομερίδια. Παρόλο που αυτές οι καταστάσεις σχετίζονται με διαφορετικά εξωκυτταρικά ερεθίσματα, φαίνεται ότι υπάρχει ένα τελικό σημείο στο οποίο το μυοκάρδιο υπόκειται σε σημαντικό δομικό μετασχηματισμό, φαινοτυπικές αλλαγές των μυοκυττάρων και απώλεια της συσταλτικής του ικανότητας. (21)

Θα πρέπει να αναφερθεί ότι η χρόνια καρδιακή ανεπάρκεια θεωρείται σημαντικό πρόβλημα δημόσιας υγείας, αφού σχετίζεται με κακή πρόγνωση και σημαντική μείωση της επιβίωσης, επαναλαμβανόμενες εισαγωγές στο νοσοκομείο και κατ' επέκταση σημαντικό κόστος για την κοινωνία. (32)

Η καρδιακή ανεπάρκεια διακρίνεται σε:

1. *Αντισταθμιζόμενη*: η μείωση του ανά λεπτό όγκου αίματος αντισταθμίζεται από τις καρδιακές εφεδρείες, χωρίς παρουσία υποκειμενικών συμπτωμάτων.
2. *Μη αντισταθμιζόμενη*: παρατηρούνται υποκειμενικές και αντικειμενικές εκδηλώσεις της καρδιακής ανεπάρκειας. Στο φυσιολογικό άτομο το καρδιακό έργο είναι δυνατό να αυξηθεί κατά τη σωματική κόπωση στο διπλάσιο και η καρδιακή παροχή κατά την προσπάθεια 8-10 φορές περισσότερο από τις αντίστοιχες τιμές του οργανισμού που βρίσκεται σε ανάπαυση. Η ικανότητα αυτή της προσαρμογής της καρδιάς καλείται καρδιακή εφεδρεία. Η μείωση της καρδιακής εφεδρείας είναι το πρώτο βήμα προς την ανάπτυξη καρδιακής ανεπάρκειας. (34)

ΟΡΙΣΜΟΙ (34)

Όγκος παλμού: Το ποσόν αίματος που εξωθείται προς την αορτή σε κάθε συστολή της καρδιάς αποτελεί ένα δείκτη εξώθησης και χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό και άλλων δεικτών εξώθησης που σε τελική θεώρηση είναι δείκτες λειτουργικότητας της αριστερής κοιλίας.

Καρδιακή παροχή ανά λεπτό: = όγκος παλμού επί την καρδιακή συχνότητα

Κλάσμα εξώθησης: = όγκος παλμού δια του τελοδιαστολικού όγκου της αριστερής κοιλίας. Είναι ο πιο αξιόπιστος και περισσότερο χρησιμοποιούμενος δείκτης λειτουργικότητας της αριστερής κοιλίας. Φυσιολογικά το κλάσμα εξώθησης είναι 55-70% και σε καρδιακή ανεπάρκεια είναι μικρότερο από 50%.

Μέση ταχύτητα περιμετρικής βράχυνσης της μυοκαρδιακής ίνας: Είναι ένας άλλος δείκτης εξώθησης που λαμβάνεται από τη μεταβολή του όγκου της κοιλίας κατά το χρόνο της εξώθησης

Πηλίκο (Προεξωθητική Περίοδος/Περίοδος εξωθήσεως): Θεωρείται ικανοποιητικός δείκτης λειτουργικότητας της αριστερής κοιλίας. Αυξάνεται σε κάθε περίπτωση αριστερής καρδιακής ανεπάρκειας, και ιδιαίτερα όταν αυτή οφείλεται σε διατακτική μυοκαρδιοπάθεια. Εξαίρεση αποτελούν οι περιπτώσεις που η καρδιακή ανεπάρκεια οφείλεται σε πάθηση του αορτικού στομίου ή σε υπαορτική στένωση από αποφρακτική υπερτροφική μυοκαρδιοπάθεια.

ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΤΙΚΟΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ

Στη χρόνια καρδιακή ανεπάρκεια η διαταραγμένη λειτουργικότητα της καρδιάς οδηγεί σε ενεργοποίηση ποικίλων αντισταθμιστικών μηχανισμών με σκοπό τη διατήρηση της κυκλοφορίας του αίματος σε φυσιολογικά επίπεδα. Αυτοί οι μηχανισμοί είναι συχνά η αιτία των συμπτωμάτων της νόσου, από τα οποία τα πιο συχνά εμφανιζόμενα είναι η αύξηση των υγρών του σώματος, και κατ' επέκταση η εμφάνιση οιδήματος και δύσπνοιας. (32)

Οι κυριότεροι αντισταθμιστικοί μηχανισμοί που αναπτύσσονται είναι η αύξηση της καρδιακής συχνότητας και η διάταση και υπερτροφία του κοιλιακού μυοκαρδίου. Ωστόσο εάν με τους παραπάνω αντισταθμιστικούς μηχανισμούς δεν επιτευχθεί η διατήρηση της καρδιακής παροχής, τότε αναπτύσσονται οι ακόλουθοι μηχανισμοί, οι οποίοι και συμμετέχουν στις κλινικές εκδηλώσεις της καρδιακής ανεπάρκειας:

Συμπαθητικοτονία – Ανακοπή αίματος.

Η ελαττωμένη καρδιακή παροχή σε σχέση με τις απαιτήσεις του οργανισμού οδηγεί στην ελάττωση της αρτηριακής πίεσης και σε μειωμένη παροχή αίματος στους περιφερικούς ιστούς. Έτσι αντισταθμιστικά αυξάνεται ο τόνος του συμπαθητικού και γίνεται περιφερική αγγειοσύσπαση, η οποία περιλαμβάνει το δέρμα, τα σπλάχνα και τους νεφρούς, με σκοπό τη διατήρηση της αρτηριακής πίεσης σε φυσιολογικά επίπεδα και την ανακατανομή του αίματος, ώστε αυτό να κατευθύνεται σε ζωτικά όργανα όπως το μυοκάρδιο και ο εγκέφαλος.(34)

Κατακράτηση νατρίου και ύδατος

Η μειωμένη παροχή αίματος στους νεφρούς προκαλεί την ενεργοποίηση ενός άλλου αντισταθμιστικού μηχανισμού ο οποίος ευθύνεται για την κατακράτηση νατρίου και ύδατος στο αίμα ούτως ώστε να διατηρηθεί η καρδιακή παροχή. Όμως στην πραγματικότητα αυξάνεται ο όγκος αίματος, τον οποίο αδυνατεί να κυκλοφορήσει η πάσχουσα καρδιά, με αποτέλεσμα την επιδείνωση της καρδιακής ανεπάρκειας (34)

Διέγερση του συστήματος ρενίνης-αγγειοτενσίνης-αλδοστερόνης και αύξηση των τιμών της επινεφρίνης και νορεπινεφρίνης στο πλάσμα.

Η νευρο-ορμονική διέγερση που παρατηρείται στην καρδιακή ανεπάρκεια, οδηγεί σε αύξηση της κοιλιακής απόδοσης άμεσα μέσω δράσης στο μυοκάρδιο, αλλά και έμμεσα, μέσω αύξησης του προφορτίου λόγω της περιφερικής αγγειοσύσπασης.

Η ενεργοποίηση του συστήματος ρενίνης-αγγειοτενσίνης-αλδοστερόνης, έχει σαν αποτέλεσμα την αύξηση της περιφερικής αγγειοσύσπασης, την κατακράτηση νατρίου και υγρών και την ενεργοποίηση του συμπαθητικού νευρικού συστήματος, διατηρώντας την καρδιακή παροχή και την αρτηριακή πίεση. Σε επίπεδο ιστών ωστόσο, η αγγειοτενσίνη δρα ως αυξητικός παράγοντας προκαλώντας μυοκαρδιακή και αγγειακή υπερτροφία, ίνωση, ενδοθηλιακή δυσλειτουργία και σταδιακή αναδόμηση. (36) Στον αντισταθμιστικό αυτό μηχανισμό συμμετέχει και η αύξηση της αντιδιουρητικής ορμόνης (βαζοπρεσίνη), η οποία προκαλεί ακόμη μεγαλύτερη περιφερική αγγειοσύσπαση και κατακράτηση ύδατος από τους νεφρούς.

Η ενεργοποίηση του συμπαθητικού νευρικού συστήματος αποτελεί έναν δεύτερο αντισταθμιστικό μηχανισμό. Αυξημένα επίπεδα νορεπινεφρίνης αυξάνουν την καρδιακή παροχή μέσω θετικών χρονοτροπικών και ινοτροπικών αποτελεσμάτων, καθώς και μέσω αύξησης του όγκου του αίματος λόγω της κατακράτησης νατρίου και υγρών. Πάντως η μακροχρόνια ενεργοποίηση των κατεχολαμινών δυσχεραίνει την ικανότητα εξώθησης των ήδη εξασθενημένων κοιλιών και αυξάνει την καρδιακή ενεργειακή κατανάλωση. Επίσης η έκθεση σε αυξημένα επίπεδα κατεχολαμινών για μεγάλο διάστημα είναι καρδιοτοξική. Τέλος θα πρέπει να

αναφερθεί ότι οι κατεχολαμίνες προκαλούν αύξηση του βασικού μεταβολικού ρυθμού και της λιπόλυσης, καταστάσεις που σχετίζονται με μεταβολή της σύστασης σώματος και τελικά συμβάλλουν στην εμφάνιση καρδιακής καχεξίας. (34, 36)

Αύξηση αρτηριοφλεβικής διαφοράς οξυγόνου. Στην καρδιακή ανεπάρκεια, λόγω της αδυναμίας της καρδιάς να μεταφέρει οξυγόνο στους ιστούς, χρησιμοποιείται ο αναερόβιος μηχανισμός περισσότερο από το φυσιολογικό. Αυτό έχει ως συνέπεια την αύξηση της αρτηριοφλεβικής διαφοράς οξυγόνου στα διάφορα όργανα. Η πνευμονική αρτηριοφλεβική διαφορά οξυγόνου (οξυγονωμένο αίμα πνευμονικών φλεβών ή κάποιας περιφερικής αρτηρίας – μη οξυγονωμένο αίμα πνευμονικής αρτηρίας), η οποία εκφράζει το μέσο όρο των διαφορών σε όλο το σώμα, αποτελεί έναν από τους καλύτερους δείκτες της καρδιάς ως αντλίας για να τροφοδοτήσει με την αναγκαία παροχή αίματος τους περιφερικούς ιστούς.(34)

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ

Η Χρόνια Καρδιακή Ανεπάρκεια είναι μια νόσος η οποία εξελίσσεται με την πάροδο του χρόνου και οι ασθενείς εμφανίζουν προοδευτική επιδείνωση των συμπτωμάτων τους καθώς το μυοκάρδιο της αριστερής κοιλίας αναδιαμορφώνεται δυσλειτουργικά όλο και περισσότερο.

Για την αξιολόγηση της σοβαρότητας της καρδιακής ανεπάρκειας χρησιμοποιείται η ταξινόμηση της Καρδιολογικής Εταιρείας της Νέας Υόρκης (New York Heart Association), όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

Ταξινόμηση κατά NYHA (New York Heart Association)

Κατηγορία I	Ασθενείς με καρδιακή νόσο χωρίς περιορισμό της σωματικής τους δραστηριότητας. Η συνηθισμένη σωματική δραστηριότητα δεν προκαλεί αδικαιολόγητη κόπωση, αίσθημα παλμών, δύσπνοια ή στηθαγχικό άλγος
Κατηγορία II	Ασθενείς με καρδιακή νόσο που επιφέρει μικρό περιορισμό της σωματικής τους δραστηριότητας. Αισθάνονται άνετα στην ηρεμία. Σωματική δραστηριότητα προκαλεί κόπωση, αίσθημα παλμών, δύσπνοια ή στηθαγχικό άλγος
Κατηγορία III	Ασθενείς με καρδιακή νόσο που επιφέρει έντονο περιορισμό της σωματικής τους δραστηριότητας. Αισθάνονται άνετα στην ηρεμία. Σωματική δραστηριότητα μικρότερη της συνηθισμένης προκαλεί κόπωση, αίσθημα παλμών, δύσπνοια ή στηθαγχικό άλγος
Κατηγορία IV	Ασθενείς με καρδιακή νόσο, αδύναμοι να εκτελέσουν χωρίς συμπτώματα οποιαδήποτε σωματική δραστηριότητα. Συμπτώματα καρδιακής ανεπάρκειας ή στηθαγχικό σύνδρομο υπάρχουν και στην ηρεμία. Ουσιαστικά η ζωή τους περιορίζεται στο κρεβάτι ή στην καρέκλα, δηλαδή είναι καθ'όλοκληρίαν ανήμποροι(34)

Ταξινόμηση κατά AHA (American Heart Association)

Η Αμερικάνικη Καρδιολογική Εταιρεία, θεωρώντας τη χρόνια καρδιακή ανεπάρκεια ένα πολύπλοκο σύνδρομο, πρότεινε μια νέα ταξινόμηση, η οποία δίνει έμφαση στην εξέλιξη και την πρόοδο της νόσου. Η ταξινόμηση αυτή θεωρείται συμπληρωματική της λειτουργικής κατά NYHA και παρουσιάζεται στον ακόλουθο πίνακα:

Στάδιο		Παράδειγμα
A	Ασθενείς υψηλού κινδύνου για ανάπτυξη ΧΚΑ, λόγω νοσημάτων που συνδέονται με τη νόσο, χωρίς λειτουργική ή ανατομική βλάβη του μυοκαρδίου, του περικαρδίου, των βαλβίδων και παντελή απουσία συμπτωμάτων ή φυσικών σημείων ΧΚΑ	Υπέρταση, Σακχαρώδης Διαβήτης, Στεφανιαία Νόσος, Μυοκαρδιοπάθεια, Χρήση τοξικών ουσιών
B	Ασθενείς που έχουν εμφανίσει ανατομική αλλαγή ή δυσλειτουργία στο μυοκάρδιο που συνδέεται με την εμφάνιση ΧΚΑ, αλλά με απουσία άλλων φυσικών σημείων ή συμπτωμάτων	Υπερτροφία μυοκαρδίου, Ίνωση, Διάταση αριστερής κοιλίας, Παλιό έμφραγμα μυοκαρδίου
Γ	Ασθενείς με πρόσφατα ή παλιότερα συμπτώματα ΧΚΑ, τα οποία συνδέονται με πρωτογενή διαταραχή της λειτουργικότητας του μυοκαρδίου	Δύσπνοια ή εύκολη κόπωση η οποία οφείλεται σε δυσλειτουργία της αριστερής κοιλίας. Σε αγωγή συμπτωματικοί ασθενείς
Δ	Ασθενείς σε μέγιστη θεραπευτική αγωγή με σοβαρή διαταραχή της λειτουργικότητας του μυοκαρδίου και σοβαρά συμπτώματα ΧΚΑ, που έχουν συμπτώματα εξειδικευμένης αγωγής	Ασθενείς που νοσηλεύονται συχνά σε νοσοκομείο. Ασθενείς που είναι σε λίστα για μεταμόσχευση καρδιάς. Ασθενείς που χρειάζονται ενδοφλέβια αγωγή με ινóτροπα (37)

ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΤΗΣ ΝΟΣΟΥ

Διακρίνονται οι εξής κλινικές μορφές καρδιακής ανεπάρκειας:

1. Αριστερή καρδιακή ανεπάρκεια
2. Δεξιά καρδιακή ανεπάρκεια
3. Ολική καρδιακή ανεπάρκεια.(34)

Αριστερή καρδιακή ανεπάρκεια

Κλινική εικόνα

Οι κλινικές εκδηλώσεις της αριστερής καρδιακής ανεπάρκειας εμφανίζονται σε προχωρημένο στάδιο της υποκείμενης πάθησης, κατά το οποίο η καρδιακή παροχή είναι ελαττωμένη, παρά την ανάπτυξη των αντισταθμιστικών μηχανισμών. Οι κλινικές εκδηλώσεις προέρχονται κυρίως από:

1) Τη μειωμένη παροχή αίματος στην περιφέρεια:

Ο αρτηριακός σφυγμός είναι μικρός και από την αντισταθμιστική αγγειοσύσπαση το δέρμα γίνεται ωχρό και ψυχρό. Ο ασθενής κουράζεται εύκολα ή έχει μόνιμο αίσθημα κόπωσης. Στις πιο βαριές περιπτώσεις η μειωμένη παροχή αίματος:

- στους νεφρούς προκαλεί ολιγουρία
- στον εγκέφαλο προκαλεί ζάλη ή διανοητική σύγχυση
- στο μυοκάρδιο δια των στεφανιαίων αρτηριών προκαλεί επιδείνωση της κάμψης της αριστερής κοιλίας.(34)

2) Τη συμφόρηση αίματος στους πνεύμονες και αύξηση της πίεσης στα πνευμονικά τριχοειδή.

Η πνευμονική συμφόρηση αποτελεί εξέλιξη της αριστερής καρδιακής ανεπάρκειας και εκδηλώνεται με:

ΔΥΣΠΝΟΙΑ: Είναι κύριο σύμπτωμα της αριστερής καρδιακής ανεπάρκειας. Ανάλογα με τη βαρύτητα της περίπτωσης εμφανίζεται ως δύσπνοια προσπάθειας, παροξυσμική (νυκτερινή) δύσπνοια ή οξύ πνευμονικό οίδημα.

- *Δύσπνοια προσπάθειας*: Εμφανίζεται όταν η πίεση των πνευμονικών τριχοειδών γίνεται μεγαλύτερη από 20 mm Hg, οπότε προσεγγίζει την κολλοειδωσμοτική πίεση (περί τα 25 mm Hg) και αρχίζει η έξοδος υγρών από τα πνευμονικά τριχοειδή προς τον ενδιάμεσο πνευμονικό ιστό (ενδιάμεσο πνευμονικό οίδημα). Όσο πιο εύκολα, δηλαδή σε μικρότερη προσπάθεια εμφανίζεται η δύσπνοια τόσο πιο σοβαρή είναι η αριστερή καρδιακή ανεπάρκεια.
- *Παροξυσμική δύσπνοια*: Εμφανίζεται συνήθως κατά τη νύχτα σε ασθενείς που παρουσιάζουν δύσπνοια σε μικρή σωματική προσπάθεια. Εάν κοιμηθούν με τη ράχη «ψηλά» στηριζόμενη σε μαξιλάρια συνήθως έχουν καλό ύπνο. Όμως εάν συμβεί να κοιμούνται σε οριζόντια θέση, τότε αυξάνεται περισσότερο η πίεση των πνευμονικών τριχοειδών και αρχίζει η εξαγγείωση υγρού.
- *Οξύ πνευμονικό οίδημα*: Είναι βαριά κλινική εκδήλωση αριστερής καρδιακής ανεπάρκειας με αιφνίδια αύξηση της πίεσης των πνευμονικών τριχοειδών πάνω από 25 mm Hg και άφθονη εξαγγείωση υγρού στις κυψελίδες.

ΒΗΧΑ: Είναι συνηθέστατο σύμπτωμα της αριστερής καρδιακής ανεπάρκειας. Συνήθως συνοδεύει οιαδήποτε μορφή δύσπνοιας επί κάμψεως της αριστερής κοιλίας.

ΕΛΑΦΡΑ ΚΥΑΝΩΣΗ: Είναι συνηθέστερη στη στένωση της μιτροειδούς μεγάλου βαθμού και στο οξύ πνευμονικό οίδημα.

ΑΙΜΟΠΤΥΣΗ: Εμφανίζεται στο οξύ πνευμονικό οίδημα σαν αιμόφυρτα πτύελα, και σπανίως σαν καθαρό αίμα σε χρόνια αριστερή καρδιακή ανεπάρκεια από ρήξη συμφορημένων αγγείων.

ΑΨΠΝΙΑ: Στα αρχόμενα κυρίως στάδια της αριστερής καρδιακής ανεπάρκειας οι ασθενείς συχνά παραπονούνται για ανησυχία και αϋπνία, ενίοτε δε ενοχλούνται από εφιαλτικά όνειρα κατά τον ύπνο.

ΒΡΟΓΧΟ ΤΗΣ ΦΩΝΗΣ: Σπάνιο σύμπτωμα που οφείλεται σε πίεση του παλλίνδρομου λαρυγγικού νεύρου από τη διατεταμένη πνευμονική αρτηρία.

ΑΝΑΠΝΟΗ CHEYNE-STOKES: Χαρακτηρίζεται από εναλλασσόμενες περιόδους αναπνοών με προοδευτικά αυξανόμενο και εν συνεχεία μειούμενο εύρος και περιόδους άπνοιας. Οφείλεται σε ελάττωση της ευαισθησίας του κέντρου της αναπνοής.(34)

Δεξιά καρδιακή ανεπάρκεια

Κλινική εικόνα

Οι κλινικές εκδηλώσεις της δεξιάς καρδιακής ανεπάρκειας οφείλονται:

- (α) στην αυξημένη περιφερική φλεβική πίεση
- (β) τη μειωμένη καρδιακή παροχή
- (γ) την πνευμονική συμφόρηση ή πνευμονική νόσο που πολλές φορές συνυπάρχει με τη δεξιά καρδιακή ανεπάρκεια
- (δ) σε αυτή καθ'εαυτή τη δεξιά καρδιά, η οποία, όταν κάμπτεται παρουσιάζει πρώιμα διαγνωστικά σημεία, προτού εμφανισθούν οι εκδηλώσεις της περιφερικής φλεβικής συμφόρησης.

Υποκειμενικά συμπτώματα

- ΔΥΣΠΝΟΙΑ: Είναι συνεχής, μικρού βαθμού κατά την ανάπαυση και επιτείνεται κατά την προσπάθεια. Ενίοτε υποχρεώνει τον ασθενή να κάθεται ή να κοιμάται ψηλά με αρκετά 3-4 μαξιλάρια στην πλάτη. Επίσης στην εμφάνιση της δύσπνοιας συμβάλλει η ύπαρξη υδροθώρακα και ασκίτη, σε προχωρημένες δε καταστάσεις συμβάλλουν και ο ερεθισμός του αναπνευστικού κέντρου λόγω της οξέωσης που προκαλείται από τα αυξημένα επίπεδα γαλακτικού οξέος στο αίμα.
- ΚΟΠΩΣΗ: Οφείλεται στη μείωση της καρδιακής παροχής. Οι πάσχοντες αισθάνονται κόπωση ακόμη και στη μικρή προσπάθεια.
- ΓΑΣΤΡΕΝΤΕΡΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ: Παρουσιάζονται με τη μορφή μετεωρισμού, «φουσκώματος» αμέσως μετά το φαγητό και δυσκοιλιότητας. Σπανιότερα εμφανίζονται ναυτία ή και έμετοι ή ακόμη και διαρροϊκές κενώσεις λόγω της λήψης φαρμάκων, όπως η δακτυλίτιδα, η κινιδίνη κ.ά.

- ΟΛΙΓΟΥΡΙΑ Η ΔΥΣΟΥΡΙΑ: Στους περιπατητικούς ασθενείς η ολιγουρία είναι έκδηλη κατά τη διάρκεια της ημέρας. Τη νύχτα η καρδιά ανταποκρίνεται καλύτερα στις απαιτήσεις της περιφέρειας και έτσι συμβαίνει κινητοποίηση υγρών και αύξηση της διούρησης (νυκτουρία).
- ΘΟΛΩΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΝΟΙΑΣ, ΣΥΓΧΥΣΗ Η ΚΑΙ ΨΥΧΩΣΙΚΕΣ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ: Αποδίδονται σε εγκεφαλική ισχαιμία ή επεισόδια εγκεφαλικών εμβολών.

Αντικειμενικά ευρήματα

- ΔΙΟΓΚΩΣΗ ΤΩΝ ΦΛΕΒΩΝ ΤΟΥ ΤΡΑΧΗΛΟΥ
- ΟΙΔΗΜΑ: Είναι σταθερό σύμπτωμα της δεξιάς καρδιακής ανεπάρκειας. Επηρεάζεται από τη βαρύτητα και στην αρχή παρουσιάζεται στα κάτω άκρα κυρίως στους αστραγάλους.
- ΑΣΚΙΤΗΣ
- ΚΥΑΝΩΣΗ
- ΚΑΧΕΞΙΑ

Εργαστηριακά ευρήματα

Σε προχωρημένα στάδια της δεξιάς καρδιακής ανεπάρκειας από το αίμα συχνά ανευρίσκεται:

- αύξηση της ουρίας και της κρεατινίνης
- υποπρωτεϊναιμία
- ηλεκτρολυτικές διαταραχές
- αύξηση της ταχύτητας καθίζησης των ερυθρών αιμοσφαιρίων

Επίσης παρατηρείται:

- αύξηση της ρενίνης και της αλδοστερόνης
- των κατεχολαμινών του πλάσματος
- Μερικές φορές διαπιστώνεται και δυσλειτουργία του ήπατος με μικρή αύξηση της χολερυθρίνης.
- Το ένζυμο G-6-P.D. αυξάνει στους ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια και σκοπό έχει την αύξηση της απόδοσης οξυγόνου στους ιστούς.

Στα ούρα συχνά ανευρίσκεται:

- μικρή αύξηση του λευκώματος
- κύλινδροι
- λευκοκύτταρα

- ερυθροκύτταρα
- Το ειδικό βάρος των ούρων είναι υψηλό.(34)

Ολική καρδιακή ανεπάρκεια

Η συνύπαρξη αριστερής και δεξιάς καρδιακής ανεπάρκειας αποτελεί την ολική καρδιακή ανεπάρκεια. Η κλινική εικόνα είναι μικτή και εμφανίζεται με εκδηλώσεις ανεπάρκειας και των δύο κοιλιών.

ΠΡΟΓΝΩΣΗ

Η επιβίωση των ασθενών εξαρτάται από το αίτιο που προκάλεσε την καρδιακή ανεπάρκεια και από την εμφάνιση επιπλοκών, οι οποίες μερικές φορές αποβαίνουν μοιραίες. Όταν η αιτιολογική πάθηση μπορεί να αντιμετωπισθεί με φάρμακα ή με χειρουργική επέμβαση, η επιβίωση είναι περισσότερο παρατεταμένη.

Προγνωστικούς παράγοντες της καρδιακής ανεπάρκειας αποτελούν:

- Το αίτιο της καρδιακής ανεπάρκειας
- Η ηλικία
- Το φύλο
- Η αριστερή κοιλιακή συστολική και διαστολική λειτουργία
- Οι αριστερές κοιλιακές συστολικές και διαστολικές διαστάσεις
- Η κατάταξη κατά NYHA
- Η ικανότητα για άσκηση και VO_2max
- Τα αιμοδυναμικά στοιχεία
- Η αριστερή κοιλιακή γεωμετρία και μάζα
- Ο βαθμός νευροορμονικής ενεργοποίησης
- Ο βαθμός μυοκαρδιακής ισχαιμίας
- Το ποσοστό των κοιλιακών αρρυθμιών (38)

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι μόνο οι μισοί ασθενείς ζουν 5 χρόνια μετά την αρχική διάγνωση της καρδιακής κάμψης. Σε προχωρημένο στάδιο IV, κατά την ταξινόμηση της Καρδιολογικής Εταιρείας της Νέας Υόρκης, υπολογίζεται ότι το 50% των ασθενών καταλήγει εντός του πρώτου έτους. Ο θάνατος συνήθως επέρχεται από οξύ πνευμονικό οίδημα, οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου, πνευμονική ή εγκεφαλική εμβολή, βρογχοπνευμονία, ουραιμία και σοβαρές αρρυθμίες. (34)

ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ

Τα σπουδαιότερα φάρμακα τα οποία χρησιμοποιούνται για την αντιμετώπιση της καρδιακής ανεπάρκειας είναι: (34, 39)

Διουρητικά

Στη συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια είναι συχνή η κατακράτηση νατρίου και νερού λόγω της ενεργοποίησης του συστήματος ρενίνης-αγγειοτενσίνης-αλδοστερόνης, όπως προαναφέρθηκε. Τα διουρητικά βοηθούν στην προαγωγή της απέκκρισης νατρίου και νερού και στη γρήγορη άρση της πνευμονικής συμφόρησης και του περιφερειακού οιδήματος. Για τη θεραπεία της καρδιακής ανεπάρκειας προτιμώνται τα διουρητικά της αγκύλης όπως η φουροσεμίδη. (34)

Αγγειοδιασταλτικά

Ορισμένα αγγειοδιασταλτικά έχει αποδειχθεί ότι αναστρέφουν την περιφερική αγγειοσύσπαση που παρατηρείται στη συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια.

Η σπουδαιότερη ομάδα αγγειοδιασταλτικών είναι οι αναστολείς του μετατρεπτικού ενζύμου της αγγειοτενσίνης (α-MEA). Τα φάρμακα αυτά βελτιώνουν εν μέρει τα συμπτώματα της καρδιακής ανεπάρκειας αναστέλλοντας την παραγωγή της αγγειοτενσίνης II και μειώνοντας το μεταφόρτιο. Επιπλέον έχει αποδειχθεί ότι οι αναστολείς MEA μειώνουν τη θνησιμότητα των ασθενών που έχουν δυσλειτουργία της αριστερής κοιλίας με ή χωρίς συμπτώματα. Οι κυριότερες παρενέργειες των αναστολέων MEA είναι υπόταση, υπερκαλιαιμία και αζωθαιμία.

Μια άλλη κατηγορία φαρμάκων, οι ανταγωνιστές του υποδοχέα της αγγειοτενσίνης II εμποδίζουν τη σύνδεση της αγγειοτενσίνης II στον υποδοχέα της.(34)

Ινότροπα φάρμακα

Τα φάρμακα αυτής της κατηγορίας βοηθούν στην ανακούφιση των συμπτωμάτων της καρδιακής ανεπάρκειας, αυξάνοντας τη συσταλτικότητα των κοιλιών. Το παλαιότερο και συχνότερα χρησιμοποιούμενο είναι η διγοξίνη, της οποίας η χρήση στους ασθενείς με συστολική δυσλειτουργία συνοδεύεται από βελτίωση των συμπτωμάτων της καρδιακής ανεπάρκειας.(34)

β-αναστολείς

Η θεραπεία με β-αναστολείς είναι δυνατόν να βοηθήσει τους ασθενείς με συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια, εξουδετερώνοντας τις χρόνιες επιδράσεις του συμπαθητικού ερεθισμού. Η απελευθέρωση κατεχολαμινών μπορεί αρχικά να βοηθά στη διατήρηση της πίεσης του

αίματος, όμως αυξάνει το καρδιακό έργο και ενδέχεται να προκαλέσει περαιτέρω βλάβη του μυοκαρδίου. (34)

Αντιπηκτικά

Στους ασθενείς με συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια παρατηρούνται θρομβώσεις και θρομβοεμβολές, οι οποίες οφείλονται στη στάση του αίματος, σε ενδοκαρδιακούς θρόμβους και κολπικές αρρυθμίες.(34)

ΣΥΝΕΧΗΣ ΑΥΞΗΣΗ ΤΟΥ ΠΟΣΟΣΤΟΥ ΤΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ

Παρά τις προόδους στη διαχείριση της καρδιακής ανεπάρκειας λόγω της ανάπτυξης νέων στρατηγικών αντιμετώπισης, τα ποσοστά εισαγωγής στο νοσοκομείο από αυτό το σύνδρομο συνέχισαν να αυξάνονται την τελευταία δεκαετία. Διάφορες μελέτες προσπάθησαν να εξετάσουν τις αιτίες επανεισαγωγής στο νοσοκομείο των ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια. Κάποιες από αυτές είναι η μη εξοικείωση των ασθενών με τα μη φαρμακολογικά μέτρα αντιμετώπισης, η φτωχή τήρηση της φαρμακευτικής αγωγής και η αδυναμία αναγνώρισης των προγνωστικών σημείων και συμπτωμάτων επιδείνωσης της νόσου (decompensation) (20)

Επίσης παρά κάποια πρόσφατα δεδομένα για βελτιωμένη πρόγνωση μετά την πρώτη νοσηλεία για καρδιακή ανεπάρκεια, η φαρμακολογική θεραπεία δε φαίνεται να βελτιώνει θεαματικά τα αυξημένα ποσοστά νοσηρότητας και θνησιμότητας που σχετίζονται με την καρδιακή ανεπάρκεια. Τα ποσοστά θνησιμότητας μετά την πρώτη νοσηλεία για καρδιακή ανεπάρκεια είναι 11-20% και η ενός έτους θνησιμότητα είναι επίσης υψηλή 30-45% (22)

Για τους παραπάνω λόγους οι επιστήμονες της υγείας θα πρέπει να εστιάζουν στην πρόληψη εμφάνισης της νόσου, λαμβάνοντας υπ' όψιν τους παράγοντες κινδύνου για την εμφάνιση της καρδιακής ανεπάρκειας οι οποίοι είναι:

- Υπέρταση
- Στεφανιαία νόσος
- Αριστερή κοιλιακή υπερτροφία
- Βαλβιδική καρδιακή νόσος
- Σακχαρώδης Διαβήτης
- Κάπνισμα
- Παχυσαρκία
- Δυσλιπιδαιμία (40)

ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΝΟΣΟΥ ΣΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ

Η καρδιακή ανεπάρκεια επηρεάζει αρνητικά τη φυσική κατάσταση του ανθρώπου και ως εκ τούτου προκαλεί μείωση στην ποιότητα ζωής. Η ποιότητα ζωής είναι ένα σχετικά νέο ερευνητικό πεδίο που βοηθά στην αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των θεραπευτικών στρατηγικών και της γενικής πορείας της νόσου. (41) Η συνολική αντίληψη της ποιότητας ζωής δεν είναι μόνο η παρουσία ή απουσία νόσου ή συμπτωμάτων. Η φυσική, ψυχική και κοινωνική λειτουργία είναι σημαντικοί παράγοντες για την αξιολόγηση της υγείας ή της νόσου, αλλά οι παράγοντες αυτοί δεν αξιολογούνται συστηματικά από τους γιατρούς. (42)

Έχει φανεί ότι η καρδιακή ανεπάρκεια μειώνει την ποιότητα ζωής περισσότερο από οποιαδήποτε άλλη χρόνια νόσο (σακχαρώδη διαβήτη, αρθρίτιδα, χρόνια πνευμονική νόσο). Όχι μόνο τα ποσοστά επανεισαγωγής των ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια στο νοσοκομείο είναι υψηλότερα, αν συγκριθούν με τα ποσοστά άλλων χρόνιων νοσημάτων, αλλά και η ποιότητα ζωής αυτών των ασθενών φαίνεται να επηρεάζεται σοβαρά. (22, 43)

Σε σχέση με τον υγιή γενικό πληθυσμό οι ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια εμφανίζουν σφαιρική μείωση της ποιότητας ζωής σε αρκετούς τομείς όπως η φυσιολογική και κοινωνική λειτουργία, αντανakλώντας το σοβαρό αντίκτυπο της καρδιακής ανεπάρκειας στην καθημερινή τους ζωή. (22, 41, 43) Όλες οι παράμετροι αξιολόγησης της ποιότητας ζωής μειώνονται καθώς η νόσος γίνεται πιο σοβαρή σύμφωνα με την ταξινόμηση κατά NYHA, με τους τομείς στους οποίους αυτή η μείωση είναι εντονότερη να είναι η φυσιολογική λειτουργία, ο κοινωνικός ρόλος και ο συναισθηματικός ρόλος. (41)

Επίσης οι ασθενείς που πάσχουν και από πολλές νόσους ταυτόχρονα εκτός από την καρδιακή ανεπάρκεια, έχουν μεγαλύτερη μείωση στη λειτουργικότητά τους και στο ευ ζην σε σχέση με αυτούς που πάσχουν από μόνο μια νόσο. (22, 43)

Δυο επιπλοκές της καρδιακής ανεπάρκειας που σχετίζονται με ακόμα χειρότερη πρόγνωση, αλλά μπορούν να θεραπευτούν είναι η κατάθλιψη και η δυσκολία ύπνου. Οι περισσότεροι καταθλιπτικοί ασθενείς είναι γυναίκες και αντιδρούν χειρότερα από τους μη καταθλιπτικούς όσον αφορά την ποιότητα ζωής και την επιβίωση. Η έλλειψη ύπνου αποδίδεται στη νυχτερινή παροξυσμική δύσπνοια ή σε άγχος και κατάθλιψη, καθώς και σε διαταραχή της αναπνοής λόγω άπνοιας ύπνου. (44)

Παρόλα αυτά, πολλά μπορούν ακόμα να γίνουν για τη βελτίωση αυτής της κατάστασης έχοντας ως στόχο τη μείωση της θνητότητας και της θνησιμότητας και τη βελτίωση της ποιότητας ζωής των ασθενών. (22) Τέλος θα πρέπει να αναφερθεί ότι για να πάρουν οι ασθενείς το βέλτιστο όφελος από τη θεραπεία, θα πρέπει να καταλαβαίνουν τη φύση και τις αιτίες της

χρόνιας καρδιακής ανεπάρκειας. Αυτό θα ενισχύσει τη συμμόρφωσή τους, τόσο στη φαρμακολογική, όσο και στη μη φαρμακολογική θεραπεία.

2.3.3 ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ ΚΑΙ ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

Καρδιακή Ανεπάρκεια και οξειδωτικό στρες

Όπως έχει φανεί από πρόσφατα δεδομένα, η καρδιακή ανεπάρκεια σχετίζεται με αυξημένο οξειδωτικό στρες, αυξημένο σχηματισμό ελευθέρων ριζών, και μειωμένες αντιοξειδωτικές άμυνες λόγω της σημαντικής μείωσης της δραστηριότητας των ενζύμων με αντιοξειδωτική δράση και της μείωσης της συγκέντρωσης των αντιοξειδωτικών ουσιών του πλάσματος. (31, 45-47)

Για την καλύτερη κατανόηση της επίδρασης του οξειδωτικού στρες, θα πρέπει να σημειωθεί ότι το οξειδωτικό στρες στους ζώντες οργανισμούς προκύπτει όταν υπάρχει ανισορροπία ανάμεσα στην παραγωγή ελευθέρων ριζών και στην αντιοξειδωτική άμυνα του οργανισμού. (48)

Η οξειδωτική δράση των ελευθέρων ριζών προκαλεί καταστροφή ιστού μέσω της οξειδωτικής μετατροπής σημαντικών βιομορίων. (48) Εάν οι ενεργές μορφές οξυγόνου, όπως τα ανιόντα υπεροξειδίου και οι ρίζες υδροξειλίου δεν αναχθούν από τα αντιοξειδωτικά, προκαλούν οξείδωση και μεταβάλλουν τη δομή και τη λειτουργία διαφόρων κυτταρικών παραγόντων όπως οι κυτταρικές μεμβράνες, οι λιποπρωτεΐνες, οι κυτταρικές πρωτεΐνες, οι υδατάνθρακες, το RNA και το DNA. (49) Πάντως κάτω από φυσιολογικές καταστάσεις τα τοξικά τους αποτελέσματα προλαμβάνονται από ένζυμα όπως η υπεροξειδική δισμουτάση, η υπεροξειδάση της γλουταθειόνης και η καταλάση, αλλά και μη ενζυμικά αντιοξειδωτικά (47)

Στην παθολογική κατάσταση της καρδιακής ανεπάρκειας όμως, τα επίπεδα και η δραστηριότητα όλων των αντιοξειδωτικών του πλάσματος (βιταμίνη C και ουρικό οξύ όσον αφορά τα υδατοδιαλυτά αντιοξειδωτικά, βιταμίνες A, E και καροτενοειδή όπως λουτεΐνη, ζεαξανθίνη, λυκοπένιο, α-καροτένιο και β-καροτένιο από τα λιποδιαλυτά αντιοξειδωτικά, καθώς και τα ένζυμα υπεροξειδική δισμουτάση και υπεροξειδάση της γλουταθειόνης) είναι σημαντικά χαμηλότερα. (50)

Πιο συγκεκριμένα όσον αφορά τα λιποδιαλυτά αντιοξειδωτικά, ένα μεγάλο μέρος τους είναι σημαντικά μειωμένο στο πλάσμα των ασθενών που πάσχουν από καρδιακή ανεπάρκεια. Σημαντικά μειωμένα επίπεδα στο πλάσμα της βιταμίνης A, E, της λουτεΐνης και του λυκοπενίου στους ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια σε σχέση με τα άτομα της ομάδας ελέγχου, σχετίζονται αρνητικά με τη σοβαρότητα της νόσου όπως αυτή αξιολογείται από την τάξη NYHA και το κλάσμα εξώθησης. Ταυτόχρονα τα επίπεδα της μαλονδυαλδεύδης MDA στο πλάσμα είναι

σημαντικά αυξημένα στους ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια και σχετίζονται θετικά με τη σοβαρότητα της νόσου. (45)

Πιο συγκεκριμένα αναφορικά με το οξειδωτικό στρες και την καρδιακή ανεπάρκεια, πρέπει να σημειωθεί ότι η παραγωγή ελευθέρων ριζών σχετίζεται με τη νόσο αυτή κυρίως λόγω της οξειδωτικής δράσης των κατεχολαμινών και των επαναλαμβανόμενων επεισοδίων ισχαιμίας και διάχυσης. (31, 45) Από την άλλη πλευρά, το αυξημένο οξειδωτικό στρες που παρατηρείται στην καρδιακή ανεπάρκεια, ενδέχεται να οφείλεται επίσης στις υποκείμενες αιτίες της νόσου όπως ο σακχαρώδης διαβήτης, η αρτηριακή υπέρταση, το κάπνισμα και ο αλκοολισμός, αλλά και στη μείωση της αντιοξειδωτικής άμυνας λόγω της μειωμένης απορρόφησης των μικροθρεπτικών συστατικών και λόγω των αυξημένων μεταβολικών αναγκών. (48)

Αυξημένο οξειδωτικό στρες στο μυοκάρδιο ενδέχεται να οδηγεί σε προοδευτική επιδείνωση της καρδιακής ανεπάρκειας. Υπάρχουν ενδείξεις ότι το οξειδωτικό στρες επιδεινώνει την καρδιακή και ενδοθηλιακή λειτουργία μέσω πληθώρας παθοφυσιολογικών καταστάσεων, καθώς παρατηρείται σχέση μεταξύ των επιπέδων του οξειδωτικού στρες και της σοβαρότητας της καρδιακής ανεπάρκειας. (48)

Τέλος θα πρέπει να τονιστεί ότι το οξειδωτικό στρες ενδέχεται να ενισχύει την ύπαρξη φλεγμονής στην καρδιακή ανεπάρκεια, ενώ κατ' αντίστοιχο τρόπο η ενδοθηλιακή δυσλειτουργία που προκαλείται από τη φλεγμονή ενδέχεται να αυξάνει το οξειδωτικό στρες. (51)

Φλεγμονώδης Απάντηση – Προφλεγμονώδεις κυττοκίνες

Η πρωταρχική λειτουργία της φλεγμονώδους απάντησης είναι η προστασία του σώματος από τις λοιμώξεις και άλλες στρεσογόνες καταστάσεις. Μόνο όταν η φλεγμονώδης απάντηση γίνεται υπερενεργή ή δεν ρυθμίζεται σωστά έχει βλαπτικές συνέπειες. Έχει προταθεί ότι οι κυττοκίνες οι οποίες εκκρίνονται από το μυοκάρδιο ως απάντηση σε περιβαλλοντικούς τραυματισμούς, ενδέχεται να έχουν σημαντικό ρόλο στις ομοιοστατικές απαντήσεις στην καρδιά. Έτσι η βραχύχρονη έκφραση των φλεγμονωδών κυττοκινών μπορεί να παρέχει στο μυοκάρδιο έναν προστατευτικό μηχανισμό για το στρες, ενώ η μακρόχρονη έκφραση αυτών των μορίων μπορεί να είναι επιζήμια και να προκαλεί κυτταρική καταστροφή. (52)

Χαμηλού βαθμού συστηματική φλεγμονή φαίνεται ότι απαντάται σε πληθώρα καρδιαγγειακών νοσημάτων, στην παθοφυσιολογία της παχυσαρκίας, στην ινσουλinoαντίσταση, στη στεφανιαία νόσο, στο μεταβολικό σύνδρομο και στη μη φυσιολογική πήξη του αίματος. Η πηγή της φλεγμονής είναι άγνωστη και διάφοροι φλεγμονώδεις παράγοντες έχουν προταθεί σαν αίτιο αυτής της φλεγμονώδους διαδικασίας, όπως λοιμώδεις παράγοντες και κάθε άλλος παράγοντας που προκαλεί ενδοθηλιακό τραυματισμό. (53)

Συγκεκριμένα όσον αφορά την καρδιακή ανεπάρκεια, αυτή χαρακτηρίζεται από συστηματική φλεγμονή, όπως αποδεικνύεται από τα αυξημένα επίπεδα φλεγμονωδών κυττοκινών στην κυκλοφορία. Στη χρόνια καρδιακή ανεπάρκεια παρατηρείται ενεργοποίηση της φλεγμονώδους απάντησης, παραγωγή προφλεγμονωδών κυττοκινών, ενεργοποίηση του συστήματος του συμπληρώματος, παραγωγή αυτοαντισωμάτων, υπερέκφραση των μορίων του μέγιστου συστήματος ιστοσυμβατότητας MHC τάξης II (54, 55)

Εκτός από το ίδιο το μυοκάρδιο, διάφοροι ιστοί και κύτταρα συνεισφέρουν στην εμφάνιση φλεγμονής, όπως τα λευκοκύτταρα, τα αιμοπετάλια, τα μακροφάγα των ιστών και τα ενδοθηλιακά κύτταρα. Παρόλο που οι μηχανισμοί της συστηματικής φλεγμονής παραμένουν άγνωστοι, τόσο λοιμώδεις (ενδοτοξίνες), όσο και μη λοιμώδεις (οξειδωτικό στρες, αιμοδυναμική υπερφόρτωση) παράγοντες μπορεί να ευθύνονται, καθώς επίσης και η ενεργοποίηση του νευροορμονικού συστήματος. (56)

Όλο και περισσότερα στοιχεία υποδεικνύουν ότι η συστηματική φλεγμονή στην καρδιακή ανεπάρκεια παίζει ρόλο στην πρόοδο της νόσου, όχι μόνο προωθώντας τη δυσλειτουργία του μυοκαρδίου, αλλά ενεργοποιώντας παθολογικές συνέπειες και σε άλλα όργανα και ιστούς και κατ' επέκταση συνεισφέρει σε επιπρόσθετες επιπλοκές της νόσου, όπως η καχεξία, η ενδοθηλιακή δυσλειτουργία και η αναιμία. (56)

Έχει προταθεί ότι η καρδιακή ανεπάρκεια είναι μια κατάσταση ανοσολογικής ενεργοποίησης με τις φλεγμονώδεις κυττοκίνες να συνεισφέρουν τόσο με κεντρικές, όσο και με περιφερικές δράσεις. Οι κυττοκίνες είναι χαμηλού μοριακού βάρους πρωτεΐνες που εκκρίνονται από διάφορα είδη κυττάρων και έχουν ποικίλες ανοσολογικές και φλεγμονώδεις δράσεις. Ως τώρα οι κύριες κυττοκίνες που έχει φανεί ότι παίζουν ρόλο στην παθοφυσιολογία της καρδιακής ανεπάρκειας είναι ο TNF-α, η ιντερλευκίνη-1 και η ιντερλευκίνη-6. (52)

Ανοσολογική Απάντηση

Εκτός από τη φλεγμονώδη απάντηση, η ενεργοποίηση του ανοσοποιητικού συστήματος επίσης παίζει σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη και την πρόοδο της καρδιακής ανεπάρκειας. (57)

Η αιτία της ανοσολογικής ενεργοποίησης που παρατηρείται στην καρδιακή ανεπάρκεια δεν είναι καλά κατανοητή, αν και πιθανόν οφείλεται στην έκθεση σε βακτηριακούς λιποπολυσακχαρίτες ή ενδοτοξίνες. Η μετακίνηση των λιποπολυσακχαριτών κατά μήκος του εντερικού τοιχώματος, πιθανόν λόγω της παρουσίας οιδήματος, οδηγεί σε αύξηση της παραγωγής TNF-α από τα περιφερειακά μονοκύτταρα του αίματος. (58)

Οι ενδοτοξίνες που είναι μέρος της εξωτερικής μεμβράνης των Gram αρνητικών βακτηρίων, ενδέχεται να παίζουν ρόλο στην ανάπτυξη αθηροσκλήρωσης και να ενισχύουν τη φλεγμονώδη απάντηση, αυξάνοντας τα επίπεδα των προφλεγμονωδών κυττοκινών. (57, 59-63)

Παρατεταμένη ή επαναλαμβανόμενη έκθεση σε ενδοτοξίνες προκαλεί αλλαγή στην απόκριση του TNF, ένα φαινόμενο που αποκαλείται απευαισθητοποίηση των ενδοτοξινών και παρατηρείται και στους ασθενείς με σοβαρή καρδιακή ανεπάρκεια. Η δημιουργία απάντησης φλεγμονωδών κυττοκινών στους λιποπολυσακχαρίτες της κυκλοφορίας εξαρτάται από μια σύνθετη αλληλεπίδραση συγκεκριμένων πρωτεϊνών και υποδοχέων. (60)

Καρδιακή Καχεξία

Η καρδιακή καχεξία είναι κοινή και σοβαρή επιπλοκή της χρόνιας καρδιακής ανεπάρκειας γνωστή από καιρό, αλλά ελάχιστα μελετημένη. (32) και σχετίζεται με πολύ φτωχή πρόγνωση. Αν και μέχρι στιγμής δεν υπάρχει συμφωνία για επίσημο ορισμό της καρδιακής καχεξίας, η καρδιακή καχεξία σύμφωνα με τον πιο δημοφιλή ορισμό, ορίζεται ως η ακούσια απώλεια 6% μη οιδηματώδους σωματικού βάρους σε μια περίοδο περίπου 6 μηνών, άσχετα από το ΔΜΣ. (57, 59, 61)

Η καρδιακή καχεξία χωρίζεται σε δύο κατηγορίες, τον κλασσικό τύπο που εμφανίζεται σε ασθενείς με σοβαρή καρδιακή ανεπάρκεια και τον νοσοκομειακό τύπο που αναπτύσσεται σε μετεγχειρητικό στάδιο. Η καρδιακή καχεξία οφείλεται τόσο σε μείωση της διατροφικής πρόσληψης, για παράδειγμα λόγω ανορεξίας και δυσασπορρόφησης, όσο και σε μεταβολικές αλλαγές, όπως υπερκαταβολισμός με αυξημένη ενεργειακή κατανάλωση, απάντηση στην υποξία, φλεγμονώδης απάντηση. Για πολλά χρόνια πιστευόταν ότι η καρδιά είχε προστασία στο χρόνια πρωτεϊνοθερμιδικό υποσιτισμό, αλλά έχειδειχθεί ότι η υποθρεψία επηρεάζει το μυοκάρδιο, ενώ η διατροφική υποστήριξη προλαμβάνει ή και μερικώς αντιστρέφει την καρδιακή νόσο που μερικώς σχετίζεται με υποθρεψία. (35)

Έχει φανεί ότι πάνω από το 50% των ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια είναι σε κάποιο βαθμό κακοσιτισμένοι. (32) από αυτούς περίπου 15% των ασθενών θα αναπτύξουν καρδιακή καχεξία. Το 1/3 των ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια NYHA τάξης III ή IV παρουσιάζουν καρδιακή καχεξία, ενώ το 6-7% των ασθενών στη μονάδα εντατικής θεραπείας μετά από εγχείρηση αναπτύσσουν νοσοκομειακού τύπου καρδιακή καχεξία. (35) Ο αριθμός των ασθενών με καρδιακή καχεξία είναι υψηλότερος από αυτόν που αρχικά πιστευόταν. (59) Θα πρέπει να αναφερθεί ότι η πρόγνωση της καρδιακής ανεπάρκειας επιδεινώνεται σημαντικά με τη διάγνωση για καρδιακή καχεξία. Η ύπαρξη καρδιακής καχεξίας οδηγεί σε φτωχή πρόγνωση ανεξάρτητα από το αν η καρδιακή ανεπάρκεια ήταν μέτρια ή προχωρημένη. Ωστόσο παρόλο που είναι γνωστό ότι η χρόνια καρδιακή ανεπάρκεια είναι μια σύνθετη καταβολική κατάσταση με κακή πρόγνωση, η μετάβαση από τη σταθερή νόσο σε καρδιακή καχεξία δεν είναι πλήρως κατανοητή. (57, 59) Ωστόσο προδιαθεσικοί παράγοντες για την ανάπτυξη καρδιακής καχεξίας στην

καρδιακή ανεπάρκεια είναι η πολύ χαμηλή περιφέρεια μέσου βραχίονα και τα χαμηλά επίπεδα φυσικής δραστηριότητας. (61)

Πάντως είναι σημαντικό να διαχωριστούν η ανορεξία και η κακοθρεψία από την καρδιακή καχεξία. Σε αντίθεση με την καρδιακή καχεξία οι άλλες δύο καταστάσεις είναι αντιστρεπτές μετά από πρόσληψη τροφής. (57)

Αυτό που είναι γνωστό είναι ότι η καρδιακή καχεξία είναι πολυπαραγοντική καταβολική νόσος. Στους μηχανισμούς που ενισχύουν την καταβολική διαδικασία συμμετέχουν νευροορμόνες και προφλεγμονώδεις κυττοκίνες, καθώς και ανωμαλίες του ανοσοποιητικού συστήματος οι οποίες τελικά συμβάλλουν σε ανισορροπία αναβολικών και καταβολικών διαδικασιών και οδηγούν σε απώλεια λιπώδους και άλιπης μάζας σώματος και στη συνέχεια στο θάνατο. (57, 59) Η αυξημένη θνησιμότητα είναι ανεξάρτητη από άλλους παράγοντες κινδύνου θνησιμότητας στην καρδιακή ανεπάρκεια, όπως για παράδειγμα σοβαρή δυσλειτουργία, ηλικία, ικανότητα για σωματική δραστηριότητα και καρδιακή λειτουργία. (59)

Αν και η αιτία της ανοσολογικής ενεργοποίησης στη χρόνια καρδιακή ανεπάρκεια δεν είναι γνωστή, κάποια πράγματα είναι γνωστά σχετικά με τη δράση των κυττοκινών, TNF-α, ιντερλευκίνη-1, ιντερλευκίνη-6 και ιντερφερόνη-γ. Αυτές οι κυττοκίνες παράγονται κυρίως από τα μονοκύτταρα/μακροφάγα και είναι υπεύθυνες για διάφορες διαδικασίες που συμβάλλουν στον καταβολισμό, όπως για την αυξημένη πρωτεόλυση, την απόπτωση, την απώλεια βάρους και μυϊκής μάζας (61) τη μειωμένη ροή αίματος στους σκελετικούς μυς, τη μείωση της ενδοθηλιακής λειτουργίας, τη μείωση της σύνθεσης αλβουμίνης από το ήπαρ, τη μείωση της πρόσληψης τροφής, την αύξηση της έκφρασης της καταβολικής ορμόνης λεπτίνης και τη μείωση των επιπέδων mRNA του νευροπεπτιδίου Υ στον υποθάλαμο, το οποίο σχετίζεται με την όρεξη και την πρόσληψη τροφής. (57)

Είναι επίσης γνωστό ότι στην καρδιακή καχεξία παρατηρούνται μεταβολές και σε διάφορα ορμονικά συστήματα, πιθανόν λόγω των μεταβολών των προφλεγμονωδών κυττοκινών. Πιο αναλυτικά στους ασθενείς με καρδιακή καχεξία παρατηρείται αύξηση στα επίπεδα νορεπινεφρίνης, επινεφρίνης, αγγειοτενσίνης II, ρενίνης, αλδοστερόνης και αυξητικής ορμόνης, καθώς και αντίσταση στην αυξητική ορμόνη, αύξηση των επιπέδων γκρελίνης, διαταραχή των επιπέδων λεπτίνης και αντίσταση στην ινσουλίνη. Επίσης παρατηρείται μείωση των επιπέδων του ινσουλινομιμητικού πεπτιδίου-1. (57, 61) Θα πρέπει να αναφερθεί ότι και οι κατεχολαμίνες αυξάνονται στην καρδιακή καχεξία. Η κορτιζόλη θεωρείται ότι έχει ρόλο στη στρεσογόνο απάντηση. Τα επίπεδα κορτιζόλης πλάσματος είναι αυξημένα στους καχεκτικούς ασθενείς. (59, 61)

Επιπρόσθετα η παρουσία οιδήματος στο εντερικό τοίχωμα που παρατηρείται σε σοβαρή μορφή καρδιακής ανεπάρκειας θεωρείται ότι μεταβάλλει την διαπερατότητα του εντερικού σωλήνα σε βακτήρια και ενδοτοξίνες και επηρεάζει την ικανότητα απορρόφησης. (59)

Το κύριο κλινικό χαρακτηριστικό της καρδιακής καχεξίας είναι η διαδικασία απώλειας σωματικού βάρους. (57) Δύο ακόμα συμπτώματα στους καχεκτικούς ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια είναι η μυϊκή αδυναμία και η εύκολη κόπωση, συμπτώματα που οφείλονται τόσο σε επιδείνωση της ποιότητας των μυών, όσο και σε μείωση της μυϊκής μάζας. Η δύναμη των μυών μειώνεται και κατ' επέκταση τα επίπεδα δραστηριότητας και κινητοποίησης των ατόμων. (32)

Με τον ίδιο τρόπο αποδυναμώνονται οι μύες της καρδιάς και των πνευμόνων, κατάσταση που έχει ως αποτέλεσμα επιδείνωση της αναπνευστικής και καρδιακής λειτουργίας. (32) Επίσης συχνά παρατηρείται και μείωση της οστικής πυκνότητας. (59)

Τέλος όσον αφορά την αντιμετώπιση της καρδιακής καχεξίας, δύο από τις κυριότερες αιτίες που δυσχεραίνουν την κατάσταση είναι ότι η καρδιακή καχεξία συχνά αναγνωρίζεται από τους επιστήμονες της υγείας μόνο στο τελευταίο στάδιο και δεύτερον ότι μέχρι στιγμής δεν υπάρχουν συγκεκριμένες θεραπείες για τη νόσο αυτή. (59) Σημαντικό πρόβλημα για την ανάπτυξη αποτελεσματικών θεραπειών αποτελεί επίσης το γεγονός ότι ποικίλες μεταβολικές οδοί εμπλέκονται στην ανάπτυξη του συνδρόμου. (57)

2.3.4 ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ ΚΑΙ ΣΥΝΥΠΑΡΧΟΥΣΕΣ ΝΟΣΟΙ

Πρόσφατα δεδομένα υποστηρίζουν ότι η καρδιακή ανεπάρκεια επηρεάζει πολλά συστήματα του οργανισμού εκτός από το ίδιο το μυοκάρδιο, όπως το νευρορμονικό σύστημα, το ανοσολογικό, το κυκλοφορικό, το γαστρεντερικό, το νεφρικό και το μυοσκελετικό. (61) Σε πολλούς ασθενείς παρατηρείται η συνύπαρξη της καρδιακής ανεπάρκειας με ένα φάσμα άλλων ασθενειών, οι οποίες ενδέχεται να συνεισφέρουν και στην αιτιολογία της, όπως για παράδειγμα η υπέρταση, ο σακχαρώδης διαβήτης, η ισχαιμία, αλλά που έχουν επίσης ρόλο κλειδί στην πρόγνωση της νόσου και στην ανταπόκριση στη θεραπεία. (22, 64) Επιπρόσθετα θα πρέπει να αναφερθεί ότι οι συνυπάρχουσες καταστάσεις συχνά υποδεικνύουν την ανάγκη φαρμακευτικής αντιμετώπισης, αλλά και μη φαρμακολογικής θεραπείας. Αυτές οι καταστάσεις ενδέχεται επίσης να οδηγούν στη λήψη πληθώρας φαρμάκων αυξάνοντας την πιθανότητα αλληλεπίδρασης των συστατικών τους. (22)

Παρακάτω θα αναφερθούν οι κυριότερες νόσοι οι οποίες συχνά συνυπάρχουν με την καρδιακή ανεπάρκεια, καθώς και η σχέση τους με την ανάπτυξη και την πρόοδο της νόσου.

Υπέρταση

Είναι γνωστό ότι περίπου 2/3 των ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια έχουν ιστορικό υπέρτασης. Τα αυξημένα επίπεδα διαστολικής και κυρίως συστολικής αρτηριακής πίεσης, είναι οι κύριοι παράγοντες κινδύνου για την ανάπτυξη καρδιακής ανεπάρκειας και η μακροπρόθεσμη αντιμετώπιση τόσο της διαστολικής όσο και της συστολικής πίεσης έχειδειχτεί ότι μειώνει τον κίνδυνο για καρδιακή ανεπάρκεια. Αφού το 25% περίπου των Αμερικανών είναι υπερτασικοί και ο κίνδυνος για την ανάπτυξη υπέρτασης κάποια στιγμή στη ζωή στην Αμερική είναι περίπου 75%, στρατηγικές για τη ρύθμιση της υπέρτασης είναι κύριο κομμάτι της προσπάθειας για την πρόληψη της καρδιακής ανεπάρκειας.

Η αριστερή κοιλιακή υπερτροφία είναι ανεξάρτητος παράγοντας κινδύνου και είναι τόσο ισχυρός όσο η ηλικία ή η συστολική αρτηριακή υπέρταση για την πρόγνωση ΜΙ εγκεφαλικού επεισοδίου ή καρδιακής ανεπάρκειας.(24)

Σακχαρώδης Διαβήτης:

Ο σακχαρώδης διαβήτης είναι μια χρόνια προοδευτική ενδοκρινοπάθεια που σχετίζεται με σοβαρές μικρο και μακροαγγειακές επιπλοκές, καθώς και καρδιομυοπάθεια και καρδιακή ανεπάρκεια. (65, 66) Πιο συγκεκριμένα ο διαβήτης, η παχυσαρκία και η αντίσταση στην ινσουλίνη είναι σημαντικοί παράγοντες κινδύνου για την ανάπτυξη καρδιακής ανεπάρκειας. (24, 65-68) και περίπου το 1/3 των ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια έχει ιστορικό σακχαρώδη διαβήτη.

Πρέπει να τονισθεί ότι η παρουσία κλινικής μορφής σακχαρώδη διαβήτη αυξάνει σημαντικά την πιθανότητα ανάπτυξης καρδιακής ανεπάρκειας χωρίς δομική καρδιακή νόσο, ενώ επίσης επηρεάζει τα αποτελέσματα στους ασθενείς με ήδη εγκατεστημένη καρδιακή ανεπάρκεια. (24)

Από την άλλη πλευρά είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι οι ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια έχουν μεγαλύτερο κίνδυνο να εμφανίσουν σακχαρώδη διαβήτη τύπου ΙΙ. Οι κυριότεροι λόγοι που αυξάνουν τον κίνδυνο εμφάνισης διαβήτη σε άτομα που πάσχουν από καρδιακή ανεπάρκεια είναι η έλλειψη φυσικής δραστηριότητας, η υπερμεταβολική κατάσταση, τα ενδοκυτταρικά μεταβολικά ελαττώματα, η μειωμένη μυϊκή απορρόφηση και η φτωχή διατροφή. (69)

Ο διαβήτης συνυπάρχει σε περίπου 20-25% των ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια και ο επιπολασμός αυξάνεται με την αύξηση της ηλικίας. Ο επιπολασμός του σακχαρώδη διαβήτη σε νοσηλευόμενους ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια είναι 26-44%. Με την εκτίμηση ότι 5.000.000 άτομα πάσχουν από καρδιακή ανεπάρκεια στις ΗΠΑ, 1-2.000.000 ασθενείς αναμένεται να πάσχουν τόσο από διαβήτη, όσο και από καρδιακή ανεπάρκεια. Ακόμα εφόσον

αναμένεται αύξηση του επιπολασμού της καρδιακής ανεπάρκειας στα επόμενα χρόνια, αναμένεται να αυξηθεί και ο αριθμός των ατόμων που πάσχουν ταυτόχρονα από καρδιακή ανεπάρκεια και διαβήτη. (65-68)

Θα πρέπει να αναφερθεί πως ο διαβήτης και η καρδιακή ανεπάρκεια έχουν ως αποτέλεσμα παρόμοια ενεργοποίηση των παθολογικών νευροορμονικών μονοπατιών, ενδοθηλιακής δυσλειτουργίας και οξειδωτικού στρες. (65, 67, 68) Όταν ο διαβήτης και η καρδιακή ανεπάρκεια συνυπάρχουν, η θνητότητα και η θνησιμότητα αυξάνονται σημαντικά.

Οι λόγοι που εξηγούν τη στενή σχέση διαβήτη και της καρδιακής ανεπάρκειας περιλαμβάνουν την αυξημένη συχνότητα στεφανιαίας νόσου σε διαβητικά άτομα, τη συχνή συνυπάρχουσα υπέρταση σε άτομα που πάσχουν από σακχαρώδη διαβήτη, αλλά και τις άμεσες συνέπειες της διαβητικής ενδοκρινοπάθειας στη μυοκαρδιακή λειτουργία. (65-68) Οι γλυκοζυλιωμένες πρωτεΐνες, το οξειδωτικό στρες, η καρδιονευροπάθεια και η νευροορμονική ενεργοποίηση έχουν τοξικές συνέπειες στη μυοκαρδιακή δομή και λειτουργία. Μυοκαρδιακός κυτταρικός θάνατος και μυοκαρδιακή νέκρωση είναι αυξημένες σε άτομα με σακχαρώδη διαβήτη, κυρίως όταν συνοδεύεται από υπέρταση. (65)

Σε άτομα με σακχαρώδη διαβήτη ο φτωχός γλυκαιμικός έλεγχος, όπως φαίνεται από τα επίπεδα της γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο για καρδιαγγειακά επεισόδια και πρώτη εμφάνιση της καρδιακής ανεπάρκειας. Η αιμοσφαιρίνη A1c είναι ένας δείκτης μεταβολικού ελέγχου στα άτομα με σακχαρώδη διαβήτη. Αυξημένα επίπεδα σχετίζονται με φτωχό μεταβολικό έλεγχο. (68) Παραδόξως αυξημένα επίπεδα της γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης HbA1c σχετίζονται με βελτιωμένη επιβίωση σε ασθενείς με διαβήτη και προχωρημένη καρδιακή ανεπάρκεια. Περαιτέρω έρευνα απαιτείται για να καθοριστεί η φύση αυτής της σχέσης και τα επιθυμητά επίπεδα HbA1c στους ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια και σακχαρώδη διαβήτη. (68)

Σύμφωνα με την παρούσα μελέτη επίπεδα HbA1c <7 σχετίζονται με σημαντική μείωση της επιβίωσης. Η διαφορά στην επιβίωση ήταν εμφανής από τους 3 μήνες και εξακολούθησε να υπάρχει μέχρι τα 2 χρόνια της παρακολούθησης (follow up). (68)

Αυτή η αντίστροφη επιδημιολογική σχέση έχει παρατηρηθεί επίσης για την παχυσαρκία, την ολική χοληστερόλη, τα επίπεδα λιποπρωτεϊνών και τη συστολική αρτηριακή πίεση. (68, 70)

Υπάρχει ποικιλία πιθανών εξηγήσεων για τη σχέση μεταξύ χαμηλών επιπέδων HbA1c και της μειωμένης επιβίωσης στους ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια. Οι ασθενείς με χαμηλότερα επίπεδα γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης ενδέχεται να βρίσκονται σε πιο αυξημένο καταβολικό στρες λόγω της καρδιακής ανεπάρκειας και να έχουν λιγότερα μεταβολικά αποθέματα. Οι αρνητικές επιπτώσεις της υπογλυκαιμίας, που είναι συχνότερη σε άτομα με

χαμηλότερα επίπεδα HbA1c, αλλά και η διουρητική δράση της υπεργλυκαιμίας ενδέχεται να εξηγούν εν μέρει το φαινόμενο. Ακόμα επειδή οι ασθενείς με υψηλότερα επίπεδα HbA1c είναι πιο πιθανό να λαμβάνουν αντιδιαβητικά δισκία, μπορεί να υποθεθεί ότι τα φάρμακα αυτά έχουν επιπλέον καρδιαγγειακά οφέλη ανεξάρτητα από το γλυκαιμικό έλεγχο, μειώνοντας τον κίνδυνο θανάτου στους διαβητικούς ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια. Από την άλλη πλευρά είναι πιθανό τα επίπεδα HbA1c να μην είναι αξιόπιστος δείκτης γλυκαιμικού ελέγχου στους ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια. (66, 68)

Μεταβολικό Σύνδρομο:

Το μεταβολικό σύνδρομο ορίζεται με την παρουσία τριών από τα ακόλουθα κριτήρια: κεντρική παχυσαρκία, αυξημένα τριγλυκερίδια, χαμηλή HDL χοληστερόλη, αρτηριακή υπέρταση, και αυξημένη γλυκόζη νηστείας. Η κύρια συνέπεια του μεταβολικού συνδρόμου είναι η καρδιαγγειακή νόσος γενικότερα και μπορεί να περιλαμβάνει και την καρδιακή ανεπάρκεια. (ATP III)(24)

Υπερχοληστερολαιμία

Με μια πρώτη ματιά φαίνεται ότι η αυξημένη χοληστερόλη μπορεί να έχει άσχημες συνέπειες για τους ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια. Η χοληστερόλη είναι προγνωστικός παράγοντας αυξημένης θνητότητας και θνησιμότητας από στεφανιαία αρτηριακή νόσο. Η στεφανιαία νόσος είναι η πιο κοινή αιτία εμφάνισης καρδιακής ανεπάρκειας στις βιομηχανοποιημένες χώρες. Η πιθανότητα εμφάνισης καρδιακής ανεπάρκειας μειώνεται με μακροχρόνια θεραπεία με φάρμακα τα οποία μειώνουν τη χοληστερόλη. (58)

Ωστόσο στους πάσχοντες από καρδιακή ανεπάρκεια χαμηλά επίπεδα ολικής χοληστερόλης ορού σχετίζονται ανεξάρτητα με επιδείνωση της πρόγνωσης, ενώ υψηλά επίπεδα χοληστερόλης σχετίζονται με μακροβιότερη επιβίωση τόσο σε καχεκτικούς, όσο και σε μη καχεκτικούς ασθενείς. (58, 59)

Η χρόνια καρδιακή ανεπάρκεια είναι μια μεταβολικά απαιτητική νόσος. Ο Βασικός Μεταβολικός Ρυθμός αυξάνεται και παρατηρείται αλλαγή από αναβολικές σε καταβολικές διεργασίες. Αυτό μπορεί να σημαίνει ότι υψηλότερα επίπεδα χοληστερόλης αντιπροσωπεύουν μεγαλύτερο ενεργειακό απόθεμα. Θα πρέπει ακόμα να αναφερθεί ότι τα επίπεδα χοληστερόλης αποτελούν και δείκτη της διατροφικής κατάστασης. (58)

Σύμφωνα με μια άλλη θεωρία οι λιποπρωτεΐνες έχουν πιθανόν ευεργετική δράση, καθώς συμπεριφέρονται ως δεσμευτές για τους πολυσακχαρίτες, όταν η συγκέντρωση αυτών στο αίμα αυξάνεται. Οι λιποπρωτεΐνες ενδέχεται να συνεισφέρουν στη μείωση της ενεργότητας των λιποπολυσακχαριτών και συνακόλουθα να οδηγούν σε χαμηλότερα επίπεδα φλεγμονωδών

κυττοκινών. (58) Σε in vivo έρευνες σε ανθρώπους έχει φανεί ότι οι λιποπρωτεΐνες μειώνουν τις αρνητικές συνέπειες των ενδοτοξινών όχι μόνο επειδή τις δεσμεύουν και τις αδρανοποιούν, αλλά και μέσω μείωσης της έκφρασης των CD14 κυττάρων. (60)

Από τα παραπάνω φαίνεται ο ευεργετικός ρόλος των λιποπρωτεϊνών για τους πάσχοντες από καρδιακή ανεπάρκεια που ενδέχεται να δίνει και την εξήγηση για την καλύτερη επιβίωση των ασθενών με αυξημένα επίπεδα χοληστερόλης. (58)

Αθηρωσκληρωτική νόσος και Στεφανιαία Αρτηριακή Νόσος:

Οι ασθενείς με γνωστή καρδιαγγειακή νόσο έχουν αυξημένες πιθανότητες να εμφανίσουν καρδιακή ανεπάρκεια. Περίπου 2/3 των ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια πάσχουν επίσης από στεφανιαία αρτηριακή νόσο.(24)

Υπέρταση – Υπερλιπιδαιμία και Σακχαρώδης Διαβήτης – Γενικά Σχόλια:

Τόσο η υπέρταση, όσο και ο σακχαρώδης διαβήτης, συνεισφέρουν στην εμφάνιση συστολικής ή διαστολικής καρδιακής δυσλειτουργίας, είτε άμεσα, είτε μαζί με την υπερλιπιδαιμία μέσω της ανάπτυξης στεφανιαίας αρτηριακής νόσου. Μακροχρόνια θεραπεία για την αντιμετώπιση τόσο της υπέρτασης, όσο και της υπερλιπιδαιμίας, έχει φανεί ότι μειώνει τον κίνδυνο για την εμφάνιση καρδιακής ανεπάρκειας.

Λίγα πράγματα είναι γνωστά για τα οφέλη που προκύπτουν από την αντιμετώπιση της υπέρτασης, της υπερλιπιδαιμίας ή του σακχαρώδη διαβήτη σε ασθενείς με ήδη μειωμένο κλάσμα εξώθησης της αριστερής κοιλίας και συμπτώματα καρδιακής ανεπάρκειας. Η έλλειψη αυτών των δεδομένων είναι αξιοσημείωτη τόσο γιατί η πρόοδος της καρδιακής ανεπάρκειας συχνά σχετίζεται με μείωση της αρτηριακής πίεσης (λόγω περιορισμού της καρδιακής απόδοσης) όσο και μείωση των λιποειδών ορού (λόγω εμφάνισης καρδιακής καχεξίας) αλλά και γιατί το όφελος από τη φαρμακευτική αγωγή που χρησιμοποιείται για τη μείωση της αρτηριακής πίεσης ή των λιποειδών ενδέχεται να φανεί μόνο μετά από παρατεταμένες περιόδους χορήγησης.

Ωστόσο είναι συνετό να γίνεται διαχείριση της υπέρτασης, της υπερλιπιδαιμίας και του σακχαρώδη διαβήτη στους ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια, όπως αν δεν είχαν τη νόσο αυτή.(24)

Ασθενείς με Νεφρική ανεπάρκεια:

Ο νεφρός και οι σχετιζόμενοι με αυτόν ορμονικοί μηχανισμοί διαδραματίζουν εξέχοντα ρόλο στην παθοφυσιολογία της καρδιακής ανεπάρκειας. (71) Για το λόγο αυτό δεν προκαλεί έκπληξη το γεγονός ότι μια από τις πιο σοβαρές καταστάσεις που ενδέχεται να συνυπάρχει μαζί με την καρδιακή ανεπάρκεια είναι η νεφρική ανεπάρκεια (72) η οποία σήμερα αναγνωρίζεται

ολοένα και περισσότερο σαν ανεξάρτητος παράγοντας κινδύνου για θνησιμότητα και θνητότητα σε αυτούς τους ασθενείς. (24)

Μειωμένη νεφρική λειτουργία παρατηρείται συχνά σε ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια με περίπου 25-50% των ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια να έχουν καθαρή κρεατινίνη χαμηλότερη από 60-75ml/min. (73) Σύμφωνα με μια πρόσφατη μεταανάλυση, το 63% των ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια που εξετάστηκαν, είχαν οποιαδήποτε μορφή νεφρικής δυσλειτουργίας και το 29% μέτρια έως σοβαρή νεφρική δυσλειτουργία. Μετά από 1 χρόνο όταν έγινε επαναξιολόγηση 38% από τους ασθενείς με οποιαδήποτε μορφή νεφρικής δυσλειτουργίας είχε πεθάνει και 51% από τους ασθενείς με μέτρια ή σοβαρή νεφρική δυσλειτουργία, έναντι 24% από τους ασθενείς με φυσιολογική νεφρική λειτουργία. (74)

Οι ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια συχνά έχουν νεφρική δυσλειτουργία σαν αποτέλεσμα φτωχής νεφρικής διήθησης ή λόγω των φαρμάκων που χρησιμοποιούνται για τη διαχείριση της καρδιακής ανεπάρκειας. Επίμονη ή προοδευτική νεφρική δυσλειτουργία συχνά αντανakλά επιδείνωση της υποκείμενης νεφρικής νόσου και σχετίζεται με φτωχή πρόγνωση. Τα συμπτώματα της καρδιακής ανεπάρκειας σε ασθενείς με νεφρική ανεπάρκεια τελικού σταδίου μπορεί να χειροτερεύσουν λόγω της αύξησης των καταστάσεων υπερφόρτωσης με υγρά που σχετίζονται τόσο με αναιμία όσο και με τις φίστουλες της διάλυσης. Επιπλέον οι τοξικοί μεταβολίτες και οι ανωμαλίες στο μεταβολισμό του φωσφόρου και των θυρεοειδικών και παραθυρεοειδικών ορμονών που σχετίζονται με τη χρόνια νεφρική ανεπάρκεια μπορεί να μειώσουν την καρδιακή λειτουργία. (24)

Είναι ιδιαίτερα σημαντικό να αναφερθεί ότι οι ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια και με συνυπάρχουσα νεφρική δυσλειτουργία, έχουν υψηλότερο κίνδυνο για να αναπτύξουν εκδήλωση τοξικότητας από τα φάρμακα και κατ' επέκταση δε λαμβάνουν τα ίδια οφέλη από τη φαρμακευτική αγωγή σε σχέση με τους ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια και φυσιολογική νεφρική λειτουργία. (75)

Οι περισσότεροι ασθενείς είναι σε θέση να διαχειριστούν ήπιου έως μέτριου βαθμού νεφρική δυσλειτουργία χωρίς δυσκολία. Σε αυτούς τους ασθενείς οι αλλαγές που παρατηρούνται στις τιμές αζώτου ουρίας αίματος και στην κρεατινίνη ορού είναι γενικά μη κλινικά σημαντικές και μπορούν να αντιμετωπισθούν χωρίς withdrawal φαρμάκων που μειώνουν την καρδιακή λειτουργία. Ωστόσο αν η τιμή της κρεατινίνης αυξηθεί περισσότερο από 3mg/dL η παρουσία της νεφρικής ανεπάρκειας μπορεί να μειώσει σοβαρά την αποτελεσματικότητα και να αυξήσει την τοξικότητα της χορηγούμενης φαρμακευτικής αγωγής. Σε ασθενείς με τιμή κρεατινίνης ορού μεγαλύτερης από 5mg/dL ενδέχεται να είναι απαραίτητη αιμοδιάλυση ή διάλυση για τον έλεγχο του όγκου υγρών και τη μείωση του κινδύνου εμφάνισης ουραιμίας έτσι ώστε να επιτρέψει στον

ασθενή να ανεχθεί και να ανταποκριθεί καλύτερα στη συνήθη φαρμακευτική αγωγή για τη διαχείριση της καρδιακής ανεπάρκειας.(24)

Ασθενείς με πνευμονική νόσο:

Η δύσπνοια είναι το κύριο σύμπτωμα τόσο της καρδιακής ανεπάρκειας όσο και της πνευμονοπάθειας και είναι σημαντικό να διαχωριστούν οι δύο νόσοι και να ποσοτικοποιηθεί η σχετική συνεισφορά των καρδιακών και πνευμονικών παραγόντων στην ανικανότητα του ασθενή, όταν οι δύο διαταραχές συνυπάρχουν.(24)

Ασθενείς με καρκίνο:

Διάφορες παρεμβάσεις που χρησιμοποιούνται για τη θεραπεία του καρκίνου μπορούν να τραυματίσουν την καρδιά και να οδηγήσουν στην ανάπτυξη καρδιακής ανεπάρκειας, ακόμα και σε ασθενείς χωρίς άλλους παράγοντες καρδιαγγειακού κινδύνου. Τέτοιες θεραπείες περιλαμβάνουν τη χρήση ιονίζουσας ακτινοβολίας, χημειοθεραπευτικούς παράγοντες και ανοσοθεραπεία. Η καρδιακή ανεπάρκεια μπορεί να εμφανιστεί και χρόνια μετά την επαφή του ατόμου με τους παραπάνω παράγοντες.

Έτσι οι ασθενείς με καρκίνο είναι ιδιαίτερα προδιατεθειμένοι για την ανάπτυξη καρδιακής ανεπάρκειας σαν αποτέλεσμα των καρδιοτοξικών επιδράσεων των παραπάνω παραγόντων εναντίον του καρκίνου. Η ακτινοβολία μπορεί επίσης να προκαλέσει οξύ και χρόνια τραυματισμό στο περικάρδιο, το μυοκάρδιο, τις καρδιακές βαλβίδες και τις στεφανιαίες αρτηρίες, ιδιαίτερα σε ταυτόχρονη θεραπεία με καρδιοτοξική χημειοθεραπεία.(24)

Ασθενείς με θυρεοειδική νόσο:

Ασθενείς με υπερθυρεοειδισμό και υποθυρεοειδισμό είναι πιθανό να αναπτύξουν καρδιακή ανεπάρκεια.(24)

Οστεοπόρωση

Η οστεοπόρωση είναι μια μεταβολική νόσος των οστών που χαρακτηρίζεται από χαμηλή οστική μάζα και μείωση της ποιότητας του οστού που οδηγεί σε ευθραυστότητα και αύξηση του κινδύνου κατάγματος. (76)

Η καρδιακή ανεπάρκεια και η οστεοπόρωση είναι συνήθεις καταστάσεις σε ηλικιωμένα ευπαθή άτομα. Οι πάσχοντες από καρδιακή ανεπάρκεια παρουσιάζουν προοδευτική μείωση στην οστική πυκνότητα σε σύγκριση με υγιή άτομα της ίδιας ηλικίας. Επιδημιολογικές μελέτες έχουν δείξει ότι πάνω από το 50% των ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια έχουν μειωμένη οστική πυκνότητα. (77)

Η χαμηλότερη οστική πυκνότητα οφείλεται εν μέρει στα χαμηλότερα επίπεδα βιταμίνης D, την έλλειψη φυσικής δραστηριότητας, (78) αλλά και τη νεφρική δυσλειτουργία με ταυτόχρονο υπερπαραθυρεοειδισμό. (77)

Θα πρέπει να αναφερθεί ότι οι χρήστες διουρητικών της αγκύλης βρίσκονται σε αυξημένο κίνδυνο για εκδήλωση οστεοπορωτικών καταγμάτων και έχουν σημαντικά χαμηλότερη οστική πυκνότητα. Αυτό συμβαίνει τόσο λόγω της αυξημένης αποβολής ασβεστίου μέσω των ούρων, όσο και έμμεσα λόγω της πτώσης του όγκου του αίματος και κατά συνέπεια του GFR που οδηγεί σε κατακράτηση φωσφόρου. (76)

Υπάρχουν λίγα δεδομένα όσον αφορά θεραπευτικές στρατηγικές για τη μείωση της απώλειας οστικής μάζας στους ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια. (77) Παρεμβάσεις για την ικανοποιητική πρόσληψη βιταμίνης D και την αύξηση της φυσικής δραστηριότητας, βοηθούν στην πρόληψη της απώλειας οστικής μάζας και μειώνουν τον κίνδυνο κατάγματος, (78) καθώς έχει φανεί ότι η λήψη συμπληρωμάτων ασβεστίου από μόνη της δεν αρκεί για την πρόληψη της μείωσης της οστικής πυκνότητας. (24, 77)

Ασθενείς με αναιμία

Αναιμία παρατηρείται συχνά σε ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια και η μέση τιμή των επιπέδων αιμοσφαιρίνης στους ασθενείς αυτούς κυμαίνεται από 10-12 g/dl. (73) Πρόσφατα δεδομένα υποστηρίζουν ότι ήπιου έως μέτριου βαθμού αναιμία είναι κοινή κατάσταση στον πληθυσμό των ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια και σοβαρής μορφής καρδιακή ανεπάρκεια σχετίζεται με de novo ανάπτυξη καρδιακής ανεπάρκειας. (71) Η αναιμία είναι seldom αιτία καρδιακής ανεπάρκειας σε απουσία υποκείμενης καρδιακής νόσου. Για να είναι η μόνη αιτία καρδιακής ανεπάρκειας, η αναιμία, πρέπει να είναι σοβαρή. (Hbg < 5g/dL)(24)

Από την άλλη πλευρά οι ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια συχνά εμφανίζουν αναιμία για ποικίλους λόγους. Ενδέχεται η αναιμία που παρατηρείται στην καρδιακή ανεπάρκεια να προσομοιάζει την αναιμία χρόνιας νόσου. Μπορεί ωστόσο οι χαμηλές τιμές αιμοσφαιρίνης να οφείλονται σε αύξηση του όγκου υγρών. Προσοχή θα πρέπει να δίνεται στη μέτρηση της τιμής της αιμοσφαιρίνης, καθώς χαμηλότερες τιμές αυτού του δείκτη σχετίζονται με κακοσιτισμό, μια και οι ασθενείς που εμφάνιζαν αναιμία είχαν και χαμηλότερα επίπεδα αλβουμίνης και χαμηλότερο ΔΜΣ. Επίσης στους ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια, η ύπαρξη αναιμίας προδιαθέτει για την εμφάνιση ισχαιμίας. (71)

Η σοβαρότητα της αναιμίας ενδέχεται να αυξάνει τη σοβαρότητα της καρδιακής ανεπάρκειας. Αρκετές μελέτες έχουν διαπιστώσει χειρότερα αποτελέσματα σε ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια και συνυπάρχουσα αναιμία. Οι τιμές της αιμοσφαιρίνης σχετίζονται σημαντικά με τα συμπτώματα, την ικανότητα άσκησης και την πρόγνωση των ασθενών με

προχωρημένη καρδιακή ανεπάρκεια. Χαμηλές τιμές αιμοσφαιρίνης είναι χαρακτηριστικό φτωχής πρόγνωσης και παίζουν σημαντικό ρόλο στην πρόγνωση της καρδιακής ανεπάρκειας. (71)

Πάντως δεν είναι ακόμα ξεκάθαρο αν η αναιμία είναι η αιτία της μειωμένης επιβίωσης ή το αποτέλεσμα σοβαρότερης μορφής της νόσου. (24)

Κατάθλιψη

Η σχέση μεταξύ κατάθλιψης και καρδιακής ανεπάρκειας είναι ένας σχετικά νέος αλλά γρήγορα αναπτυσσόμενος τομέας ενδιαφέροντος στην καρδιολογική έρευνα. (79) Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι η κατάθλιψη σχετίζεται με αυξημένη θνητότητα και θνησιμότητα, επιδείνωση της λειτουργικής ικανότητας και της επαγγελματικής ανικανότητας, μειωμένη τήρηση της φαρμακευτικής αγωγής και των παρεμβάσεων για τη μείωση του καρδιαγγειακού κινδύνου, αλλά και φτωχότερη ποιότητα ζωής στους ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια. (80)

Οι κυριότεροι παράγοντες που επηρεάζουν την εμφάνιση κατάθλιψης είναι η κατηγοριοποίηση κατά NYHA, γαστρεντερική νόσος, ιστορικό κατάθλιψης και εξάρτηση από τρίτους για τη διεκπεραίωση των καθημερινών δραστηριοτήτων. (80, 81)

Ο επιπολασμός της κατάθλιψης στους πάσχοντες από καρδιακή ανεπάρκεια είναι 21,6%, υποδηλώνοντας ότι οι πάσχοντες από τη νόσο αυτή βιώνουν κλινικά σοβαρή μορφή κατάθλιψης, σε ποσοστό παρόμοιο με το 15-20% που έχει ήδη καταγραφεί για τους πάσχοντες από καρδιαγγειακά νοσήματα και το οποίο είναι 2-3 φορές μεγαλύτερο από το ποσοστό που παρατηρείται στο γενικό πληθυσμό. (79) Σύμφωνα με μια πρόσφατη μεταανάλυση υποστηρίζεται ότι υπάρχει μέτριου έως υψηλού βαθμού επιπολασμός κατάθλιψης ανάμεσα στους ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια, αλλά και αυξημένος κίνδυνος θνησιμότητας και κλινικών συμβάντων στους ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια που εμφανίζουν συμπτώματα κατάθλιψης. (79)

Από τη σκοπιά της παθοφυσιολογίας η καρδιακή ανεπάρκεια και η κατάθλιψη μοιράζονται αρκετούς βιολογικούς μηχανισμούς. Τόσο η καρδιακή ανεπάρκεια, όσο και η κατάθλιψη σχετίζονται με ενεργοποίηση του συμπαθητικού συστήματος και αύξηση των επιπέδων των προγλεμονωδών κυττοκινών, συμπεριλαμβανομένης της ιντερλευκίνης-6, του TNF-α και της ιντερλευκίνης-1β. Τα προσθετικά αποτελέσματα της φλεγμονής που παρατηρούνται στην κατάθλιψη πιθανόν επηρεάζουν αρνητικά την καρδιά. (79)

Μείωση στα καταθλιπτικά συμπτώματα παρέχεται από ποικιλία θεραπευτικών παρεμβάσεων. Έχει παρατηρηθεί ότι τα προγράμματα άσκησης μειώνουν την IL-6 και τον TNF-α στην καρδιακή ανεπάρκεια. Επομένως συνδυασμός φαρμακολογικής θεραπείας και άσκησης για την αντιμετώπιση της κατάθλιψης μειώνουν τα καταθλιπτικά συμπτώματα και είναι πιθανό

να μειώνουν και τη συνυπάρχουσα φλεγμονή οδηγώντας σε καλύτερα κλινικά αποτελέσματα στους ασθενείς αυτούς. (79)

2.4 ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΧΡΟΝΙΑ ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ

Όπως φάνηκε και παραπάνω, η σωστή διατροφή προάγει και διατηρεί την υγεία και προλαμβάνει την ανάπτυξη των καρδιαγγειακών νοσημάτων. Επομένως είναι φυσικό να αναμένεται ανάλογη ωφέλεια από μια ισορροπημένη διατροφή και διαιτητικές συστάσεις και για τους ασθενείς που πάσχουν από καρδιακή ανεπάρκεια.

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να αναφερθεί ότι οι ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια έχουν ιδιαίτερες διατροφικές ανάγκες, που προκαλούνται από την ίδια τη νόσο και όχι μόνο, και επομένως ο ρόλος του διαιτολόγου στη διαχείριση της νόσου ίσως να είναι ιδιαίτερα σημαντικός. Ωστόσο υπάρχει έλλειψη γνώσης στον τομέα της διατροφής, κατάσταση που υποδεικνύει ότι απαιτείται περαιτέρω έρευνα για την ανάπτυξη της διατροφικής φροντίδας στην καρδιακή ανεπάρκεια. (32)

Πάντως από την πλευρά της προαγωγής της υγείας, η διατροφή φαίνεται να έχει εξέχουσα σημασία για τους ασθενείς με χρόνια καρδιακή ανεπάρκεια, αφού διάφορες έρευνες έχουν δείξει τη σχέση μεταξύ της διατροφικής κατάστασης με τη διάρκεια νοσηλείας, με αύξηση της διάρκειας νοσηλείας να παρατηρείται σε περίπτωση κακοθρεψίας.

Για την καλύτερη δυνατή υποστήριξη της επαρκούς διατροφικής πρόσληψης του ασθενή με καρδιακή ανεπάρκεια, προσοχή θα πρέπει να δοθεί στις διατροφικές συνήθειες και στα προβλήματα που δημιουργούνται από τη νόσο και σχετίζονται με τη διατροφή, καθώς και στη χρήση πληροφοριών από τον ίδιο τον ασθενή. (32)

Πιο αναλυτικά θα πρέπει να τονισθεί ότι υπάρχουν δεδομένα τα οποία υποδεικνύουν ότι οι ασθενείς με Καρδιακή Ανεπάρκεια βρίσκονται σε υψηλό κίνδυνο για κακοθρεψία, λόγω αυξημένων αναγκών για πρόσληψη ενέργειας, μικροθρεπτικών και μακροθρεπτικών συστατικών, μειωμένης πρόσληψης θερμίδων και θρεπτικών συστατικών από την τροφή, αυξημένες απώλειες λόγω του καταβολισμού και της λήψης φαρμάκων, αλλά και λόγω προβλημάτων στην απορρόφηση που ενδέχεται να προκαλούνται από την ίδια τη νόσο.

Παρακάτω αναλύονται οι λόγοι που εξηγούν την ανεπαρκή πρόσληψη θερμίδων και δικαιολογούν την αύξηση των ενεργειακών αναγκών και των αναγκών σε μακροθρεπτικά και μικροθρεπτικά συστατικά σε ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια: (82)

α) συμπτώματα της νόσου:(59, 83)

Οι ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια ενδέχεται να εμφανίζουν πρόωρο κορεσμό, αίσθημα πληρότητας, ανορεξία και μειωμένο αίσθημα πείνας. Τα παραπάνω συμπτώματα είναι πιθανό να προκαλούνται από αλλαγές στη γεύση, σε πίεση του στομάχου εξ αιτίας της ύπαρξης ηπατομεγαλίας και ασκίτη ή και λόγω της ανορεκτικής δράσης του TNF-α και της αγγειοτενσίνης II και συχνά οδηγούν τους ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια στην πρόωρη διακοπή της κατανάλωσης τροφής κατά τη διάρκεια του γεύματος.

Θα πρέπει επίσης να αναφερθεί ότι οι γαστρεντερικές διαταραχές, όπως η ναυτία, η δυσκοιλιότητα και ο κοιλιακός πόνος, καθώς επίσης και η δύσπνοια, πιθανόν να δυσχεραίνουν την πρόσληψη τροφής.

Επιπλέον, οι πάσχοντες από καρδιακή ανεπάρκεια έχουν αυξημένες ενεργειακές ανάγκες λόγω του αυξημένου έργου αναπνοής, εξ αιτίας της δύσπνοιας και της αύξησης της θερμοκρασίας σώματος.(61)

β) φαρμακευτική αγωγή:(83)

Είναι γνωστό ότι τα φάρμακα επηρεάζουν τη διατροφική πρόσληψη με ποικίλους τρόπους, επηρεάζοντας αρνητικά τη διατροφική κατάσταση του ασθενή. Κατ' αρχήν οι ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια λαμβάνουν μεγάλο αριθμό φαρμάκων που από μόνη της είναι μια κατάσταση που επηρεάζει τις διατροφικές συνήθειες. Επιπλέον έχει φανεί ότι υπάρχει ξεκάθαρη σχέση μεταξύ της στοματικής ξηρότητας, μιας κατάστασης που δυσχεραίνει την πρόσληψη τροφής και τον αριθμό των φαρμάκων που λαμβάνονται. (32)

Επίσης η κακοθρεψία μπορεί να εμφανιστεί σαν παρενέργεια της φαρμακευτικής αγωγής. Η φαρμακολογική θεραπεία είναι πιθανό να οδηγήσει σε απώλεια της όρεξης και με αυτό τον τρόπο σε ανεπαρκή πρόσληψη τροφής για την κάλυψη των ενεργειακών και διατροφικών αναγκών. (32) Οι πιθανές παρενέργειες των φαρμάκων (διγοξίνη, διουρητικά, β-αποκλειστές, ACE ανταγωνιστές) όπως ανορεξία, δίψα, στομαχικές κράμπες, ναυτία, έμετος, δυσκοιλιότητα, στεγνό στόμα, διάρροια, γλωσσίτιδα, στοματίτιδα, γαστρίτιδα, δυσπεψία, δυσάρεστη γεύση, δυσκολεύουν ακόμα περισσότερο την κατάσταση, αν εμφανιστούν.

Δύο από τα πιο κοινά φάρμακα που χρησιμοποιούνται για τη θεραπεία της καρδιακής ανεπάρκειας είναι η δακτυλίτιδα και οι αναστολείς του μετατρεπτικού ενζύμου της αγγειοτενσίνης. Ακόμα και μικρός βαθμός τοξικότητας με δακτυλίτιδα μπορεί να προκαλέσει ανορεξία, ναυτία και διάρροια, ενώ οι αναστολείς του μετατρεπτικού ενζύμου της αγγειοτενσίνης είναι μια κατηγορία φαρμάκων που ενδέχεται να μειώσουν ή και να αλλοιώσουν τη γεύση και να μειώσουν την όρεξη, αυξάνοντας τον κίνδυνο για εμφάνιση ανορεξίας που οφείλεται στη φαρμακευτική αγωγή. (32)

Η φουροσεμίδα και οι β-αποκλειστές σε συνδυασμό αυξάνουν την ξηροστομία, ένα πρόβλημα που τείνει να γίνεται σημαντικότερο γύρω στο μεσημέρι. (32)

Η ναυτία είναι συχνή στους ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια, λόγω των παρενεργειών που αφορούν το γαστρεντερικό σύστημα και τα αντιεμετικά φάρμακα θα πρέπει να χρησιμοποιούνται πιο συχνά για τη μείωση της παρενέργειας αυτής. (32)

Επίσης είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι λόγω της λήψης διουρητικών παρατηρούνται αυξημένες απώλειες μικροθρεπτικών συστατικών, και κυρίως θειαμίνης (διουρητικά αγκύλης), ασβεστίου (διουρητικά αγκύλης), καλίου, μαγνησίου (διουρητικά αγκύλης ή θειαζιδικά διουρητικά), ψευδάργυρου (ανταγωνιστές αγγειοτενσίνης II, αναστολείς MEA, θειαζιδικά διουρητικά) (61)

Η σωστή χρήση των φαρμάκων, καθώς και η πρόσληψη της ενδεικνυόμενης για τον κάθε ασθενή δοσολογίας, έχουν ιδιαίτερη σημασία για τη σωστή αντιμετώπιση της νόσου, αλλά και για τη μείωση των παρενεργειών από τη χρήση τους, οι οποίες μπορεί να οδηγήσουν ακόμα και συμπτώματα από το γαστρεντερικό σύστημα. Για τη μείωση του κινδύνου εμφάνισης κακοθρεψίας που μπορεί να προκληθεί από τη φαρμακευτική αγωγή, είναι σημαντικό οι ασθενείς να λαμβάνουν τα φάρμακά τους σε ώρα που επηρεάζει λιγότερο τη διατροφική τους πρόσληψη. (32)

Τέλος θα πρέπει να σημειωθεί ότι εξίσου σημαντική αιτία για την εμφάνιση κακοθρεψίας είναι η μη τήρηση της φαρμακευτικής αγωγής. Μόνο το 50% των ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια τηρεί πλήρως τη φαρμακευτική αγωγή. Για την αύξηση της τήρησης των οδηγιών σημαντική είναι η ενημέρωση για τη δράση των φαρμάκων καθώς και για τις πιθανές παρενέργειες που είναι πιθανό να εμφανιστούν. (32)

γ) Ψυχοκοινωνικοί παράγοντες:

Συχνά φαινόμενα που παρατηρούνται στους ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια είναι η κατάθλιψη, το άγχος και η κοινωνική απομόνωση, τα οποία μειώνουν την επιθυμία για κατανάλωση τροφής. (83)

Είναι ιδιαίτερα σημαντικό να αναφερθεί ότι ορισμένοι από τους ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια τρώνε όχι επειδή το θέλουν, αλλά επειδή πρέπει, για παράδειγμα για να λάβουν τα φάρμακά τους. (83)

Οι ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια, λόγω της κατάστασης της υγείας τους, του αισθήματος κόπωσης και της περιορισμένης κινητικότητας (84), ενδέχεται να αδυνατούν να προμηθευτούν και να προετοιμάσουν φαγητό, σε μερικές περιπτώσεις δυσκολεύονται ακόμα και να μασήσουν και να καταπιούν την τροφή τους. Περίπου οι μισοί από τους ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια δεν έχουν καμία συμμετοχή στην προμήθεια τροφίμων ή βασίζονται

συχνά στη βοήθεια κάποιου συγγενή για την προμήθεια τροφής. (83, 85) Από αυτούς που ψωνίζουν οι ίδιοι, η πλειοψηφία επιλέγει τα μεγάλα καταστήματα για την αγορά τροφίμων. Θα πρέπει ακόμα να αναφερθεί ότι περίπου το 1/3 των ασθενών προετοιμάζουν τα ίδια φαγητά, ενώ τα υπόλοιπα 2/3 βασίζονται σε κάποιο μέλος της οικογένειας. (85)

Τέλος η κατανάλωση φαγητού χωρίς συντροφιά παρατηρείται συχνά και είναι μια κατάσταση που δυσχεραίνει την πρόσληψη τροφής. Έτσι για τους πάσχοντες από καρδιακή ανεπάρκεια η κατανάλωση γεύματος μαζί με φίλους ή συγγενείς αποκτά ιδιαίτερη σημασία. (83)

δ) διατροφικές συνήθειες:

Έχει παρατηρηθεί ότι οι ασθενείς με χρόνια καρδιακή ανεπάρκεια καταναλώνουν μόνο δύο γεύματα την ημέρα, (86) συνήθεια που οδηγεί στη μείωση της προσλαμβανόμενης ενέργειας. Επιπλέον, έχει φανεί ότι πάνω από τους μισούς ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια έχουν θερμιδική πρόσληψη κατώτερη των αναγκών τους και αυτό οφείλεται κυρίως σε μείωση των προσλαμβανόμενων υδατανθράκων. (85)

Όσον αφορά την πρόσληψη πρωτεϊνών, είναι υψηλότερη από τη συνιστώμενη, αντιπροσωπεύοντας περίπου το 16% της συνολικής ενεργειακής πρόσληψης, ενώ σχετικά με την πρόσληψη λίπους, στα 2/3 των ασθενών το προσλαμβανόμενο ποσοστό λίπους είναι υψηλότερο από το συνιστώμενο, κυρίως λόγω αυξημένης πρόσληψης κορεσμένου λίπους. (85) Σύμφωνα με μια άλλη μελέτη ωστόσο, παρατηρείται μείωση της πρόσληψης λίπους από τους ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια, του συστατικού με τη μεγαλύτερη ενεργειακή πυκνότητα, χωρίς ανάλογη αύξηση της πρόσληψης υδατανθράκων, κατάσταση που οδηγεί στη μείωση των προσλαμβανόμενων θερμίδων. Οι ασθενείς με συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια ενδέχεται να περιορίζουν με δική τους πρωτοβουλία την πρόσληψη λίπους, ώστε να μειώσουν τα γαστρεντερικά συμπτώματα που πιθανόν να προκαλούνται. (86)

Αναφορικά με την πρόσληψη αλκοόλ από τους ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια, αυτή είναι σχεδόν μηδαμινή. Ωστόσο περίπου οι μισοί ασθενείς καταναλώνουν γεύματα εκτός σπιτιού συστηματικά, κυρίως σε εστιατόρια ή με την οικογένεια και φίλους, κατάσταση που συμβάλει στην αυξημένη πρόσληψη αλατιού. (85)

ε) τροποποιημένη απορρόφηση μακροθρεπτικών συστατικών:

η παρουσία γαστρεντερικού οιδήματος, ηπατομεγαλίας και ασκίτη ενδέχεται να μειώνουν το αίσθημα της πείνας. Η ύπαρξη οιδήματος στο στομάχι και στο έντερο και ενδέχεται να οδηγήσει σε υποκινητικότητα του γαστρεντερικού σωλήνα. Αυτή η υποκινητικότητα μπορεί να οδηγήσει σε εμφάνιση ανορεξίας και δυσκοιλιότητας. Η λειτουργία του γαστρεντερικού

συστήματος επηρεάζεται επίσης από την αυξημένη ηλικία, και οδηγεί τελικά σε πιο αργή πέψη και καθυστέρηση της κένωσης του στομάχου. (32)

Σε σοβαρή μορφή καρδιακής ανεπάρκειας παρατηρείται οίδημα στο έντερο, κατάσταση που έχει σαν αποτέλεσμα δυσασπορρόφηση λίπους και απώλεια πρωτεΐνης. Το λεπτό και παχύ έντερο είναι τα όργανα που αιματώνονται πιο εντατικά στην ηρεμία, λαμβάνοντας μέχρι και 25% της καρδιακής παροχής (61, 63) Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι ακόμα και σχετικά μικρές αλλαγές στην αιματική ροή οδηγούν σε ισχαιμία στις κορυφές των λαχνών. Τραυματισμός του βλεννογόνου λόγω της ισχαιμίας συμβαίνει συχνότερα σε άτομα με σακχαρώδη διαβήτη και περιφερική αρτηριακή νόσο. (61, 63, 87)

Το εντερικό οίδημα μπορεί να οδηγήσει σε δυσασπορρόφηση και απώλεια πρωτεΐνης, συμβάλλοντας στην εμφάνιση καρδιακής καχεξίας. Επιπλέον η δυσασπορρόφηση και άλλων θρεπτικών συστατικών ενδέχεται να οδηγεί σε διατροφικές ελλείψεις. (61, 63, 87)

Επιπρόσθετα το οίδημα στο εντερικό τοίχωμα που παρατηρείται σε σοβαρή μορφή καρδιακής ανεπάρκειας θεωρείται ότι μεταβάλλει τη διαπεραστική ικανότητα του εντερικού σωλήνα σε βακτήρια και ενδοτοξίνες, οδηγώντας σε μετακίνησή τους από το εντερικό τοίχωμα στην κυκλοφορία. (61, 63, 87)

στ) ορμονικές μεταβολές:

- Οι ορμονικές αλλαγές (ινσουλίνη, κορτιζόλη) ενδέχεται να παίζουν ρόλο στην ενίσχυση του πρωτεϊνικού καταβολισμού, δεδομένης της καταβολικής δράσης της κορτιζόλης και της αρνητικής σχέσης του ρυθμού κορτιζόλης/ινσουλίνης με τις αποθήκες μυϊκών πρωτεϊνών και το σωματικό βάρος
- Επιπλέον οι προφλεγμονώδεις κυττοκίνες TNF-α και ιντερλευκίνη-6, οι οποίες είναι αυξημένες σε ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια, ευθύνονται για ορισμένα συμπτώματα της καρδιακής ανεπάρκειας όπως είναι:
 - ο καταβολισμός πρωτεϊνών
 - οι αυξημένες ενεργειακές και διατροφικές ανάγκες
 - ο τροποποιημένος μεταβολισμός
 - η κατακράτηση νατρίου και υγρών

ζ) οξειδωτικό στρες:

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, η καρδιακή ανεπάρκεια σχετίζεται με αυξημένο οξειδωτικό στρες, αυξημένο σχηματισμό ελευθέρων ριζών, και μειωμένες αντιοξειδωτικές άμυνες (31, 46, 47, 50) Ακόμη παρατηρείται σχέση μεταξύ των επιπέδων του οξειδωτικού στρες και της σοβαρότητας της καρδιακής ανεπάρκειας. (48) Το αυξημένο οξειδωτικό στρες που παρατηρείται

στην καρδιακή ανεπάρκεια, οφείλεται εν μέρει και στη μειωμένη απορρόφηση των μικροθρεπτικών συστατικών, αλλά και στις αυξημένες μεταβολικές ανάγκες του οργανισμού. (48)

η) περιορισμοί στη διατροφή που οδηγούν σε άγευστες δίαιτες:

- περιορισμός νατρίου
- περιορισμός υγρών
- αλλαγές στη γεύση και την οσμή λόγω της ηλικίας

Ο περιορισμός νατρίου και υγρών που συχνά συστήνεται στους ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια, μειώνει τη γευστικότητα της δίαιτας και κατ' επέκταση την επιθυμία για πρόσληψη τροφής. Διαταραχές στη γεύση ενδέχεται να προκαλέσουν μεταβολές στο μεταβολισμό, μια και επηρεάζουν την έκκριση σιέλου και των παγκρεατικών ενζύμων καθώς και τη γαστρεντερική κινητικότητα. (32)

Επίσης δεδομένου ότι η πλειοψηφία των ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια είναι πάνω από 60 ετών, θα πρέπει να ληφθούν υπ' όψιν οι αλλαγές στη γεύση και την οσμή λόγω της ηλικίας. Ιδιαίτερα οι ηλικιωμένοι ασθενείς αναφέρουν τη γεύση και την οσμή ως τους πιο σημαντικούς παράγοντες για την επιλογή κατανάλωσης ενός τροφίμου και τους είναι πιο δύσκολο να δεχτούν να ακολουθήσουν μια δίαιτα φτωχή σε αλάτι. (32)

Τέλος είναι γνωστό ότι η αλλαγή του τρόπου ζωής είναι πιο δύσκολο να πραγματοποιηθεί στους ηλικιωμένους και έτσι οι αλλαγές στις διατροφικές συνήθειες σε ηλικιωμένους ασθενείς ενδέχεται να οδηγήσουν σε μείωση της πρόσληψης θερμίδων και πρωτεϊνών και πιθανόν να οδηγήσουν σε πρόσθετες επιπλοκές. (88)

θ) στοματική υγιεινή

Για τη διατήρηση της όρεξης των ασθενών η στοματική υγιεινή είναι επίσης ένα σημείο που θα πρέπει να προσεχθεί. Η σχέση μεταξύ διατροφικής πρόσληψης και κατάστασης των δοντιών είναι αμφίδρομη. Όπως η φτωχή κατάσταση υγείας των δοντιών επηρεάζει τις διατροφικές επιλογές, έτσι και η ανεπαρκής διατροφική πρόσληψη επηρεάζει τη στοματική υγεία. (32)

ι) επανειλημμένες εισαγωγές στο νοσοκομείο:

Είναι σημαντικό να τονισθεί ότι οι επανειλημμένες εισαγωγές στο νοσοκομείο συνεισφέρουν στην απομάκρυνση των ασθενών από τη συνηθισμένη διατροφική τους πρόσληψη, οδηγώντας σε χειροτέρευση της διατροφικής τους κατάστασης. (84)

ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ:

Λαμβάνοντας υπ' όψιν τα όσα αναφέρθηκαν παραπάνω οι κυριότεροι στόχοι της διατροφικής θεραπείας στους ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια είναι η παροχή της ιδανικής διατροφής που να προκαλεί το λιγότερο δυνατό στρες στο μυοκάρδιο, η επίτευξη και διατήρηση καλής διατροφικής κατάστασης, η μείωση και αποφυγή της κατακράτησης υγρών και η διόρθωση ή ο περιορισμός της σοβαρότητας του συνδρόμου της καρδιακής καχεξίας. (89)

Πιο αναλυτικά η διατροφική παρέμβαση σκοπεύει στη μείωση της πρόσληψης νατρίου, στην επίτευξη σωματικού βάρους κατά το δυνατόν μέσα στα φυσιολογικά πλαίσια και η μείωση της πρόσληψης κορεσμένων λιπαρών, χοληστερόλης και απλών υδατανθράκων λόγω του υψηλού επιπολασμού στεφανιαίας νόσου στους πάσχοντες από καρδιακή ανεπάρκεια. (21, 89)

2.4.1 ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ:

Ο ρόλος τον οποίο ενδέχεται να παίζουν οι διατροφικοί παράγοντες στην πρόληψη της καρδιακής ανεπάρκειας και στη βελτίωση της πρόγνωσης των ασθενών, αναγνωρίζεται ολοένα και περισσότερο, δημιουργώντας την ανάγκη για τη σύσταση καλά τεκμηριωμένων διατροφικών οδηγιών.

Ωστόσο η σχέση της διατροφής στην καρδιακή ανεπάρκεια δεν έχει μελετηθεί συστηματικά και για το λόγο αυτό υπάρχουν λίγα δεδομένα για τη δημιουργία πιο ολοκληρωμένων και ειδικών για τη νόσο διατροφικών συστάσεων και κατευθυντήριων οδηγιών, ανάλογων με αυτών που συστήνονται για άλλα καρδιαγγειακά νοσήματα και παράγοντες κινδύνου όπως η αθηροσκληρωτική στεφανιαία αρτηριακή νόσος, η υπερχοληστερολαιμία και η υπέρταση. (84, 86, 90)

Προς το παρόν οι διατροφικές συστάσεις είναι πιο ικανοποιητικές για τα άτομα σε κίνδυνο να αναπτύξουν καρδιακή ανεπάρκεια (στάδια Α και Β) παρά για εκείνους που έχουν διαγνωστεί με τη νόσο. (στάδια C και D) (84)

Για τα άτομα που βρίσκονται σε κίνδυνο να αναπτύξουν καρδιακή ανεπάρκεια, οι διατροφικές συστάσεις είναι ίδιες με εκείνες που αφορούν την αντιμετώπιση των

καρδιαγγειακών παραγόντων κινδύνου όπως η υπέρταση, η υπερλιπιδαιμία ή η παχυσαρκία. Αυτές οι διαιτητικές συστάσεις είναι σύμφωνες με την επιδημιολογική έρευνα, που προτείνει ότι βελτιώνοντας αυτούς τους παράγοντες κινδύνου υπάρχει πιθανότητα μείωσης του κινδύνου εμφάνισης της καρδιακής ανεπάρκειας. (84)

Όμως όσον αφορά τους ασθενείς με ήδη διαγνωσμένη καρδιακή ανεπάρκεια υπάρχουν λίγα δεδομένα σχετικά με την καλύτερη διατροφική πρόσληψη και τα ιδανικά πρότυπα διατροφής. (84) Οι μόνες διατροφικές οδηγίες συνήθως επικεντρώνονται στον περιορισμό της πρόσληψης αλατιού, στον περιορισμό της πρόσληψης υγρών και σε περίπτωση αθηρογενετικού υπόβαθρου στον περιορισμό του κορεσμένου λίπους. (91) Επίσης οι ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια θα πρέπει να ενθαρρύνονται για τη διακοπή του καπνίσματος (25) Γενικά πέρα από τις διαιτητικές συστάσεις που σχετίζονται με την παρουσία οιδήματος, διάγνωση για στεφανιαία νόσο ή υπερλιπιδαιμία, λίγη προσοχή έχει δοθεί στη συνολική διατροφική αξιολόγηση και εκπαίδευση της μεγάλης πλειοψηφίας των ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια. (Gorelic) (86)

Για τους ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια, είναι απαραίτητο να αναπτυχθούν οδηγίες σχετικά με τις ανάγκες σε θρεπτικά συστατικά για όλες τις κατηγορίες σοβαρότητας της νόσου και για όλο το φάσμα της φαρμακολογικής και χειρουργικής αντιμετώπισης. Δυστυχώς για την ώρα υπάρχουν ελάχιστες ή καθόλου ποσοτικές συστάσεις διαθέσιμες. Οι δημοσιευμένες διατροφικές συστάσεις για τους ηλικιωμένους είναι ίσως οι πιο πλησιέστερες στις ανάγκες των ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια, μια και οι ηλικιωμένοι αποτελούν την πλειοψηφία των ασθενών με τη νόσο. (84)

2.4.2 ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ:

Ένας βολικός τρόπος μελέτης των σχετιζόμενων με τη διατροφή θεμάτων στους ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια είναι σύμφωνα με την πρόσφατα δημοσιευμένη κατάταξη των σταδίων καρδιακής ανεπάρκειας από το Αμερικάνικο Κολλέγιο Καρδιολογίας (American College of Cardiology) και την Αμερικάνικη Καρδιολογική Εταιρεία (American Heart Association), που κατηγοριοποιούν τους ασθενείς ανάλογα με τον κίνδυνο και την πρόοδο της νόσου (όπως έχει αναφερθεί και παραπάνω). (84)

Οι ασθενείς σταδίου Α βρίσκονται σε κίνδυνο για την ανάπτυξη καρδιακής ανεπάρκειας, χωρίς κάποιο δομικό καρδιακό πρόβλημα και χωρίς συμπτώματα καρδιακής ανεπάρκειας. Οι διατροφικοί στόχοι αφορούν την πρωτογενή πρόληψη προσπαθώντας να επιτευχθεί διαχείριση των παραγόντων καρδιαγγειακού κινδύνου (υπέρταση, υπερλιπιδαιμία, παχυσαρκία), καθώς και προβλημάτων όπως ο σακχαρώδης διαβήτης. Λεπτομερείς συστάσεις για τη βελτίωση των

παραγόντων κινδύνου δίνονται από τις διατροφικές συστάσεις AHA και ενημερωτικό υλικό από το National Heart, Lung and Blood Institute (DASH και TLC) (84)

Οι ασθενείς του σταδίου Β βρίσκονται σε πολύ αυξημένο κίνδυνο να αναπτύξουν καρδιακή ανεπάρκεια. Είναι ασυμπτωματικοί, αλλά έχουν δομική καρδιακή νόσο από έμφραγμα του μυοκαρδίου, αρρυθμιστή υπέρταση για καιρό ή άλλους προδιαθεσικούς παράγοντες κινδύνου. Οι διατροφικοί στόχοι για τους ασθενείς αυτούς αφορούν τη ρύθμιση των παραγόντων κινδύνου και των άλλων προβλημάτων υγείας, καθώς επίσης και την ενίσχυση της φαρμακευτικής αγωγής όπως τα φάρμακα για τη μείωση των λιπιδίων και της πίεσης ή τα φάρμακα για τη ρύθμιση του διαβήτη. Οι διαθέσιμες διατροφικές συστάσεις για το στάδιο Β είναι παρόμοιες με του σταδίου Α με περισσότερη προσοχή στην τήρηση των συστάσεων για τη ρύθμιση του σωματικού βάρους, την πρόσληψη νατρίου και καλίου και την πρόσληψη αλκοόλ.(84)

Οι ασθενείς του σταδίου Γ έχουν συμπτώματα καρδιακής ανεπάρκειας με δομική καρδιακή νόσο. Οι διατροφικές συστάσεις για αυτή την ομάδα των ασθενών δεν είναι συγκεκριμένες, αλλά συμπεριλαμβάνουν όλα τα παραπάνω σημεία για την επάρκεια θρεπτικών συστατικών, έλεγχο των παραγόντων καρδιαγγειακού κινδύνου και άλλων προβλημάτων υγείας. Ιδανικές προσεγγίσεις για απώλεια σωματικού βάρους δεν είναι ξεκάθαρες σε αυτή την ομάδα, καθώς τα δεδομένα δεν είναι επαρκή για τον καθορισμό εκούσιας απώλειας σωματικού βάρους μετά από διάγνωση για καρδιακή ανεπάρκεια. Η χορήγηση πολλών φαρμακευτικών σκευασμάτων είναι συχνή αυξάνοντας την πιθανότητα για αλληλεπιδράσεις φαρμάκων θρεπτικών συστατικών. Η λήψη διουρητικών είναι γνωστό ότι αυξάνει τον κίνδυνο για έλλειψη μικροσυστατικών, συμπεριλαμβανομένων μετάλλων όπως το μαγνήσιο, το κάλιο και βιταμινών όπως η θειαμίνη και η βιταμίνη D. Τέτοιου είδους ελλείψεις ενδέχεται να οξύνουν παθοφυσιολογικές συνέπειες της καρδιακής ανεπάρκειας. Διατροφικά συμπληρώματα για την αντικατάσταση των χαμένων θρεπτικών συστατικών ή για την κάλυψη των αυξημένων αναγκών ίσως να ενδείκνυνται για κάποιους, αν όχι για όλους τους ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια. Ωστόσο λίγα πράγματα είναι γνωστά για το πώς μπορεί να αναγνωριστεί ποιος ασθενής μπορεί να ωφεληθεί και ποιος όχι από τη λήψη του διατροφικού συμπληρώματος και αν ο στόχος της συμπληρωματικής χορήγησης θρεπτικών συστατικών θα πρέπει να είναι η κάλυψη των θρεπτικών συστάσεων ή η λήψη επιπλέον ποσότητας από τη συνιστώμενη.(84)

Οι ασθενείς του σταδίου Δ έχουν προχωρημένη καρδιακή ανεπάρκεια που χρήζει ειδικών θεραπευτικών παρεμβάσεων. Ελάχιστες πληροφορίες είναι διαθέσιμες για τη διατροφική καθοδήγηση αυτών των ασθενών που συχνά χρειάζεται να εισαχθούν επανειλημμένα στο νοσοκομείο. Η διατροφική αντιμετώπιση θα πρέπει να είναι ουσιαστική, με στόχο να εξισορροπεί τα διάφορα συνυπάρχοντα ιατρικά προβλήματα. Η λήψη διατροφικών

συμπληρωμάτων από του στόματος ίσως να είναι απαραίτητη αν η πρόσληψη τροφής περιορίζεται. Πιθανόν να είναι απαραίτητη και η χορήγηση εντερικής ή παρεντερικής διατροφής στους πιο βαριά ασθενείς. Η πρόσληψη υγρών θα πρέπει να ελέγχεται. Τέλος θα πρέπει να αναφερθεί ότι η διαχείριση της απώλειας σωματικού βάρους και η καρδιακή καχεξία είναι προβλήματα για τα οποία δεν είναι διαθέσιμες τεκμηριωμένες διατροφικές οδηγίες.(84)

Σχετικά με την ύπαρξη κάποιων διαθέσιμων οδηγιών για την πρόσληψη συγκεκριμένων θρεπτικών συστατικών, αυτές αφορούν το νάτριο, την πρόσληψη υγρών και την πρόσληψη αλκοόλ, οι οποίες αναφέρονται πιο αναλυτικά παρακάτω:

Νάτριο: Είναι το συστατικό που επηρεάζει περισσότερο την οσμωτική πίεση υγρών, ενώ είναι επίσης υπεύθυνο για τη δημιουργία του νευρικού παλμού και της μυϊκής συστολής. (92)

Είναι ιδιαίτερα σημαντικό να αναφερθεί πως ακόμα και σε ασθενείς χωρίς σημεία συμφόρησης, έχει βρεθεί ότι δίαιτα υψηλή σε νάτριο σχετίζεται με αύξηση του μεγέθους της αριστερής κοιλίας (20) Επιπλέον έχει ήδη φανεί ότι υψηλή πρόσληψη νατρίου είναι ανεξάρτητος παράγοντας κινδύνου για την εμφάνιση καρδιακής ανεπάρκειας σε παχύσαρκα άτομα (20, 93)

Ο περιορισμός νατρίου θεωρείται απαραίτητος στη διαχείριση της συμπτωματικής καρδιακής ανεπάρκειας, μια και οι ασθενείς αυτοί δεν μπορούν να αποβάλλουν την περίσσεια νατρίου από τον οργανισμό τους. Επιπλέον η διατροφική παρέμβαση ενδέχεται να είναι ο κύριος παράγοντας αντιμετώπισης της υπερπλήρωσης με υγρά, μια και σε περισσότερο από το 20% των ασθενών που νοσηλεύονται για επιδείνωση της καρδιακής ανεπάρκειας παρατηρείται μικρή αποτελεσματικότητα της διουρητικής θεραπείας. (89)

Θα πρέπει να αναφερθεί ότι ο περιορισμός νατρίου είναι από τις πιο συχνές μη φαρμακολογικές προσεγγίσεις (20, 84) μια και χαμηλή πρόσληψη νατρίου συστήνεται στους περισσότερους, αν όχι σε όλους τους ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια.(24, 25) Ο έλεγχος του προσλαμβανόμενου νατρίου της δίαιτας είναι ένα πρόβλημα, πιο σημαντικό σε πιο προχωρημένα στάδια της νόσου. (25) Πάντως ένα απλό μέτρο για τη μείωση της πρόσληψης αλατιού είναι η απομάκρυνση της αλατιέρας από το τραπέζι. (32)

Οι σημερινές συστάσεις για την πρόσληψη νατρίου στην καρδιακή ανεπάρκεια κυμαίνονται μεταξύ 2-2,4 gr την ημέρα (περιορισμός νατρίου) και 3-4 gr την ημέρα (μέτριος περιορισμός) (24) Η μέχρι σήμερα υπάρχουσα βιβλιογραφία αδυνατεί να αξιολογήσει αν ο ήπιος περιορισμός νατρίου (4gr/ημέρα) είναι ικανοποιητικός για την πλειοψηφία των ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια ή αν μέτριος περιορισμός (2gr/ημέρα) είναι απαραίτητος. (20) Στη σπάνια περίπτωση που η πρόσληψη νατρίου θα πρέπει να μειωθεί στα 500 mg την ημέρα η περίοδος της μείωσης θα πρέπει να είναι περιορισμένη αφού μια τέτοια δίαιτα είναι δύσκολο να ακολουθηθεί

και είναι διατροφικά ανεπαρκής. Οι ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια είναι πιο εύκολο να ακολουθήσουν τη σύσταση για πρόσληψη νατρίου αν παρακολουθούνται από διαιτολόγο. (82)

Ο περιορισμός νατρίου κυμαίνεται από 1,6-4 γρ αλατιού σε ήπιο έως μέτριο βαθμό καρδιακής ανεπάρκειας. Σε επιδείνωση της νόσου η σύσταση είναι 0,8-1,6 γρ αλατιού την ημέρα. (32)

Οι παραπάνω συστάσεις όμως δεν συμβαδίζουν με τις πρόσφατες συστάσεις επαρκούς πρόσληψης (Adequate Intake) για το γενικό πληθυσμό που απευθύνονται σε υγιείς ενήλικες (50+ ετών) για πρόσληψη νατρίου και συστήνουν την πρόσληψη 1,2 με 1,3 gr νατρίου την ημέρα Έτσι οι σημερινές συστάσεις που αφορούν την πρόσληψη νατρίου για τους ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια είναι πιο κοντά στο ανώτερο όριο πρόσληψης (Tolerable Upper Level) για τους υγιείς ενήλικες, το οποίο είναι 2,3 gr νατρίου την ημέρα Παρατηρείται δηλαδή ότι η διακύμανση 2-4 gr νατρίου την ημέρα δεν είναι στην πραγματικότητα περιορισμός, μια και οι τιμές αυτές βρίσκονται κοντά στην τυπική πρόσληψη νατρίου της πλειοψηφίας των υγιών ενηλίκων από τα τρόφιμα. (92)

Παρόλο που η σημασία μιας δίαιτας περιορισμού νατρίου είναι ιδιαίτερα σημαντική για τη διαχείριση της καρδιακής ανεπάρκειας, η προσκόλληση σε αυτή από την πλευρά των ασθενών είναι φτωχή, αφού μόλις το 22-55% των ασθενών τηρούν τη σύσταση αυτή. (94, 95) Η φτωχή γευστικότητα, η έλλειψη διαθεσιμότητας τροφών χαμηλών σε νάτριο, η δυσκολία κατανάλωσης τροφής σε εστιατόρια και κοινωνικές δραστηριότητες, ο χρόνος προετοιμασίας και το κόστος είναι μερικοί από τους λόγους που εμποδίζουν τους ασθενείς να ακολουθήσουν μια δίαιτα φτωχή σε νάτριο. (96) Η τήρηση μιας δίαιτας περιορισμού νατρίου είναι μια σύνθετη και απαιτητική διαδικασία που απαιτεί από τους ασθενείς να αντιληφθούν την περιεκτικότητα νατρίου των τροφών, να προμηθευτούν και να προετοιμάσουν φαγητό σωστά και να ακολουθήσουν αυτούς τους περιορισμούς καθημερινά και για την υπόλοιπη ζωή τους. (96) Ακόμα αξίζει να σημειωθεί ότι οι γυναίκες είναι πιο πιστές στην τήρηση μιας δίαιτας φτωχής σε νάτριο σε σχέση με τους άνδρες και έχουν περισσότερες γνώσεις όσον αφορά τη σημασία του περιορισμού νατρίου. (94)

Στο σημείο αυτό είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι ο όρος «περιορισμός» ίσως να μην είναι ο πλέον δόκιμος ή ο πιο βοηθητικός, όταν η επιθυμητή πρόσληψη για τους ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια είναι αυτή που συστήνεται και για τον υγιή πληθυσμό. Αντίθετα η έννοια «περιορισμός» ίσως να φοβίζει τους ασθενείς και να δημιουργεί εμπόδια στη σωστή τήρηση της σύστασης, υποδηλώνοντας μια ανεπιθύμητη εμπειρία ή δυσκολία στην επίτευξη του στόχου. Ίσως μια εναλλακτική έκφραση να ενθαρρύνει περισσότερο τους ασθενείς να ακολουθήσουν τη συνιστώμενη πρόσληψη νατρίου.

Παρακάτω φαίνονται οι κυριότερες κατηγορίες περιορισμού νατρίου.

Δίαιτες περιορισμού νατρίου:

- *3 gr (131 mEq) όχι προστιθέμενο αλάτι:* Περιορισμός των τροφίμων που είναι πλούσιες πηγές νατρίου. Πρόσληψη όχι περισσότερο από ½ κουταλάκι του γλυκού επιτραπέζιο αλάτι την ημέρα.
- *2 gr (87 mEq) ήπιος περιορισμός νατρίου:* Αποκλεισμός των τροφίμων που είναι πλούσιες πηγές νατρίου. Περιορισμός των τροφίμων που είναι μέτριες πηγές νατρίου. Πρόσληψη όχι περισσότερο από ¼ κουταλάκι του γλυκού επιτραπέζιο αλάτι την ημέρα.
- *1 gr (43 mEq) μέτριος περιορισμός νατρίου:* Αποκλεισμός των τροφίμων που είναι πλούσιες και μέτριες πηγές νατρίου. Το επιτραπέζιο αλάτι δεν επιτρέπεται. Να αποφεύγονται επεξεργασμένα τρόφιμα που περιέχουν αλάτι. Περιορισμός του κανονικού ψωμιού. Αυτή η δίαιτα είναι δύσκολο να διατηρηθεί στο σπίτι.
- *500 mg (22 mEq) αυστηρός περιορισμός νατρίου:* Αποκλεισμός των τροφίμων που είναι πλούσιες και μέτριες πηγές νατρίου. Το επιτραπέζιο αλάτι δεν επιτρέπεται. Να αποφεύγονται επεξεργασμένα τρόφιμα που περιέχουν αλάτι.(82)

Ο τύπος της δίαιτας περιορισμού νατρίου που θα συστηθεί θα πρέπει να είναι η λιγότερο περιοριστική δίαιτα που μπορεί να επιφέρει τα επιθυμητά αποτελέσματα. Το πρώτο βήμα είναι η μείωση ή ο περιορισμός της χρήσης επιτραπέζιου αλατιού και των τροφίμων που είναι πλούσιες πηγές νατρίου. (καπνιστά, επεξεργασμένα, παστά κρέατα ή ψάρια, όπως ζαμπόν, μπέικον, λουκάνικα, παστός τόνος ή σαρδέλες, σνακ με αλάτι, όπως πατατάκια, αλατισμένοι ξηροί καρποί, ποπ κορν, κρακεράκια, σάλτσες εμπορίου, όπως κέτσαπ, μουστάρδα, ελιές, τουρσί, προσυσκευασμένα κατεψυγμένα λαχανικά, σούπες εμπορίου, τυριά) Όσο ο περιορισμός γίνεται αυστηρότερος η προσοχή θα πρέπει να δίνεται σε φαγητά που για την προετοιμασία τους απαιτούν συστατικά που είναι πλούσια σε νάτριο. Τέλος η πρόσληψη τροφίμων που είναι φυσικές πηγές νατρίου (κρέας, γάλα, ορισμένα λαχανικά) θα πρέπει να λαμβάνεται υπ' όψιν.

Ο διαιτολόγος θα πρέπει να έχει υπ' όψιν ότι η μειωμένη ικανότητα του ατόμου να προετοιμάσει φαγητό, ενδέχεται να το οδηγήσει στην επιλογή για κατανάλωση έτοιμων προϊόντων τα οποία όμως είναι πλούσια σε αλάτι. (84)

Σε περίπτωση που ο ασθενής δεν μπορεί να ακολουθήσει τη δίαιτα περιορισμού νατρίου και αυτό τον οδηγεί σε φτωχή διατροφική πρόσληψη, ο διαιτολόγος θα πρέπει να συνεχίσει με μια πιο ελεύθερη σκοπιά όσον αφορά τον περιορισμό νατρίου. Φτωχή διατροφική πρόσληψη λόγω του περιορισμού νατρίου ενδέχεται να επιδεινώσει τη διατροφική κατάσταση του ασθενή και να προκαλέσει υποαλβουμιναιμία, αναιμία και μείωση της λειτουργίας του ανοσοποιητικού

συστήματος. Οι παραπάνω καταστάσεις μπορεί να επηρεάσουν την ήδη υπάρχουσα κακή πρόγνωση προς το χειρότερο. (32)

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι ασθενείς οι οποίοι ακολουθούν δίαιτα περιορισμού νατρίου και κυρίως οι ηλικιωμένοι, θα πρέπει να παρακολουθούνται για τυχόν εμφάνιση υπονατριαιμίας και υποκαλιαιμίας λόγω της λήψης διουρητικών. (61)

Τέλος πρέπει να σημειωθεί ότι ακόμα κι αν υπάρχουν κάποιες συστάσεις σχετικά με την πρόσληψη νατρίου, ιδανική πρόσληψη για τους ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια δεν έχει οριστεί, μια και δεν έχουν ακόμα αναπτυχθεί οι συστάσεις για την καρδιακή ανεπάρκεια. Πάντως είναι απαραίτητο με τις νέες συστάσεις να διαχωρίζεται η πρόσληψη νατρίου από την πρόσληψη αλατιού (NaCl).

Υγρά: Ο περιορισμός των υγρών δε συστήνεται συχνά, καθώς το επίπεδο απόδειξης (evidence level) δεν είναι καλά γνωστό και αποδεκτό από τους επιστήμονες που ασχολούνται με τη διαχείριση των ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια. Η ποσότητα πρόσληψης 1,5 λίτρων την ημέρα συστήνεται συχνά στους ασθενείς με μέτριου ως σοβαρού βαθμού καρδιακή ανεπάρκεια, αν και η συνιστώμενη ποσότητα υγρών δεν είναι καλά διατυπωμένη από τις διεθνείς συστάσεις. (20, 32, 97, 98)

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Εταιρεία Καρδιολογίας (European Society of Cardiology) οδηγίες για τον έλεγχο της πρόσληψης υγρών θα πρέπει να δίνονται στους ασθενείς με προχωρημένη καρδιακή ανεπάρκεια, παρουσία ή όχι υπονατριαιμίας. Αν και ο ακριβής περιορισμός των υγρών δεν είναι ξεκαθαρισμένος, στην πράξη συνίσταται περιορισμός υγρών 1,5 με 2 λίτρα την ημέρα σε προχωρημένο στάδιο καρδιακής ανεπάρκειας. (25)

Θα πρέπει επίσης να αναφερθεί ότι κατά την εισαγωγή στο νοσοκομείο, η πρόσληψη υγρών συνήθως περιορίζεται στους ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια. Η πρόσληψη ενδέχεται να περιοριστεί στα 500 έως 2000 ml την ημέρα. Συχνά και τρόφιμα που έχουν υψηλό ποσοστό υγρασίας θα πρέπει επίσης να περιοριστούν. Τρόφιμα τα οποία σε θερμοκρασία δωματίου είναι υγρά, όπως παγωτό, γιαούρτι, ζελέ θα πρέπει να συνυπολογίζονται κατά τον υπολογισμό της πρόσληψης υγρών.

Για την καταστολή του αισθήματος της δίψας επί περιορισμού της πρόσληψης υγρών, μπορεί να συστηθεί η κατανάλωση παγωμένων κομματιών φρούτων ή σκληρής καραμέλας. Η κατάσταση υγρών θα πρέπει να αξιολογείται μέσω του ειδικού βάρους ούρων και τις τιμές των ηλεκτρολυτών ορού, καθώς και τη φυσική εξέταση για παρουσία οιδήματος. Ο περιορισμός υγρών συχνά δεν συνεχίζεται μετά την έξοδο του ασθενή από το νοσοκομείο. (82)

Αλκοόλ: Μέτρια πρόσληψη αλκοόλ (1 μπύρα ή 1 με 2 ποτηράκια κρασί την ημέρα) επιτρέπονται, εκτός από τις περιπτώσεις αλκοολικής μυοκαρδιοπάθειας. (25)

Πέρα από αυτά επίσημες συστάσεις που να αφορούν ενεργειακές ανάγκες ή ανάγκες σε άλλα μακροθρεπτικά ή μικροθρεπτικά συστατικά δεν υπάρχουν.

Ανάγκες σε ενέργεια και πρωτεΐνη:

Ωστόσο έχουν γίνει μελέτες με σκοπό την αξιολόγηση των ενεργειακών και πρωτεϊνικών αναγκών των ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια, σύμφωνα με τις οποίες προκύπτει ότι ακόμα και ασθενείς με φυσιολογικό ή αυξημένο σωματικό βάρος διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο για εμφάνιση κακοθρεψίας και αυτό συμβαίνει για δύο λόγους: (86, 90, 92)

Πρώτον παρατηρείται μείωση στην ενεργειακή και πρωτεϊνική πρόσληψη στους ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια. Αυτές οι διατροφικές αλλαγές συμβαίνουν ταυτόχρονα με εμφάνιση μυϊκής ατροφίας ή και επιδείνωσης του μεταβολισμού, *υποδηλώνοντας το σημαντικό ρόλο της διατροφής στην πρόγνωση της καρδιακής ανεπάρκειας.* (99)

Δεύτερον έχει βρεθεί ότι ο βασικός ρυθμός ηρεμίας είναι αυξημένος σε κάποιους, αλλά όχι σε όλους τους ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια. Αυτό πιθανόν οφείλεται στο αυξημένο καρδιακό και αναπνευστικό έργο και στην αυξημένη περιφερειακή κατανάλωση οξυγόνου ηρεμίας. (57, 59) Σύμφωνα με μια έρευνα που αξιολόγησε το βασικό ρυθμό ηρεμίας σε υγιείς ενήλικες και σε άτομα με καρδιακή ανεπάρκεια, φάνηκε ότι ο βασικός ρυθμός ηρεμίας ήταν στατιστικά σημαντικά υψηλότερος στους ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια σε σχέση με τα υγιή άτομα. Ωστόσο, τόσο οι υγιείς όσο και οι ασθενείς είχαν παρόμοια ενεργειακή πρόσληψη. Από αυτό προκύπτει ότι η ενεργειακή πρόσληψη των ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια δεν είναι επαρκής για την κάλυψη των καθημερινών τους αναγκών, δημιουργώντας αρνητικό ισοζύγιο ενέργειας. Επιπλέον παρατηρήθηκε αρνητικό ισοζύγιο αζώτου, υποδηλώνοντας υπερμεταβολική κατάσταση και χρήση των πρωτεϊνικών αμινοξέων ως ενεργειακό υπόστρωμα. Το υπερμεταβολικό στάδιο των ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια προκύπτει επίσης από τον αυξημένο λόγο κορτιζόλης προς ινσουλίνη. (99)

Έτσι αποδεικνύεται ότι η διατροφή που ακολουθούν οι ασθενείς με σταθερή Καρδιακή Ανεπάρκεια που διατρέφονται χωρίς να ακολουθούν κάποιου είδους οδηγίες, δεν αρκεί για να καλύψει τις ενεργειακές απαιτήσεις που είναι αυξημένες από τους ποικίλους καταβολικούς παράγοντες που μπορεί να είναι παρόντες και ότι μια φυσιολογική πρωτεϊνική πρόσληψη (1,1 gr/kg/day) δεν είναι συνώνυμη με επαρκή πρωτεϊνική πρόσληψη. Δυστυχώς υπάρχουν υπόνοιες ότι τουλάχιστον το 50% των ασθενών που νοσηλεύονται με καρδιακή ανεπάρκεια είναι κακοσιτισμένοι. (86, 90)

Το αρνητικό ισοζύγιο αζώτου μπορεί να προκαλείται ή να επιδεινώνεται από την ανεπαρκή θερμιδική πρόσληψη, μια και μερικός περιορισμός της συνήθους ενεργειακής πρόσληψης αυξάνει την απέκκριση αζώτου.

Σε κλινικά σταθερούς ασθενείς με Καρδιακή Ανεπάρκεια, η ανεπαρκής πρόσληψη θερμίδων και πρωτεϊνών πρέπει να θεωρείται επιπρόσθετη αιτία καταβολισμού, η οποία συνεισφέρει σε:

- συνεχή μείωση των συγκεντρώσεων συστατικών όπως το γλυκογόνο και τα αμινοξέα
- μη ικανοποιητική παροχή ενέργειας στα μυϊκά κύτταρα
- καταβολισμό μυϊκών πρωτεϊνών

Με αυτόν τον τρόπο αυξάνεται η απώλεια της Ισχύος Μάζας Σώματος, η οποία είναι σημαντική για τη διατήρηση των δραστηριοτήτων της καθημερινότητας και κατά συνέπεια της ποιότητας ζωής και της επιβίωσης.

Αυτά τα δεδομένα υποδεικνύουν ότι η φτωχή διατροφική πρόσληψη μπορεί να παρουσιάζεται σε μεγάλο αριθμό ασθενών που δεν εμφανίζουν την κλινική εικόνα της καχεξίας. Έτσι προκύπτει ότι ο κίνδυνος της φτωχής διατροφικής πρόσληψης πρέπει να αξιολογείται σε όλους τους ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια, ανεξάρτητα από το αν φαίνονται ή όχι κακοσιτισμένοι.

Από τις μελέτες που αξιολόγησαν τις ενεργειακές και πρωτεϊνικές ανάγκες των ασθενών που πάσχουν από καρδιακή ανεπάρκεια, δίνονται και ενδεικτικές συστάσεις για πρόσληψη ενέργειας και πρωτεΐνης.

Λόγω του υπερμεταβολισμού, του υπερκαταβολισμού και του χαμηλού αποθέματος γλυκογόνου που παρατηρείται στους ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια, συστήνεται επιπλέον πρόσληψη θερμίδων 3-7 kcal/kg/day. (86) Έτσι προκύπτει ότι οι κλινικά σταθεροί κακοσιτισμένοι ασθενείς με Καρδιακή Ανεπάρκεια συστήνεται να καταναλώνουν τουλάχιστον 31,8 kcal/kg ενέργεια και 1,37 gr/kg πρωτεΐνη, ενώ οι κλινικά σταθεροί φυσιολογικά σιτισμένοι 28,1 kcal/kg ενέργεια και 1,12 gr/kg πρωτεΐνη (86, 92)

Οι ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια έχουν επίσης αυξημένες ανάγκες και σε άλλα θρεπτικά συστατικά, τόσο λόγω του υπερμεταβολισμού, όσο και λόγω της αυξημένης διούρησης. Θα πρέπει να αναφερθεί ότι οι διατροφικές ανάγκες αυξάνονται όσο αυξάνει η σοβαρότητα της νόσου. (32)

Πρόσφατα δημοσιεύτηκε ένα άρθρο το οποίο δίνει ενδεικτικές διατροφικές συστάσεις για την κάλυψη των αναγκών σε θρεπτικά συστατικά για ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια. Αυτές οι συστάσεις προήλθαν από τις συστάσεις για το γενικό ενήλικο πληθυσμό, μετά από βελτιώσεις, και αφού θεωρήθηκε ότι η καρδιακή ανεπάρκεια είναι πολυσυστηματική νόσος με

κύριο χαρακτηριστικό την ύπαρξη συστηματικής φλεγμονής. Θα πρέπει να τονισθεί ότι το επίπεδο απόδειξης που υποστηρίζει αυτές τις συστάσεις είναι περιορισμένο, λόγω της μη ύπαρξης μεγάλης κλίμακας διατροφικών ερευνών σε ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια. (92)

Παρακάτω παρατίθενται αναλυτικά αυτές οι συστάσεις για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών και των αναγκών για τα βασικότερα θρεπτικά συστατικά:

Ενεργειακές απαιτήσεις: απαραίτητη για την πραγματοποίηση όλων των μεταβολικών διαδικασιών του οργανισμού.

Σύσταση: 3-7 θερμίδες/κιλό την ημέρα περισσότερες σε σχέση με υγιής ενήλικες. Οι κλινικά σταθεροί κακοσιτισμένοι ασθενείς να καταναλώνουν τουλάχιστον 31,8 kcal/kg, ενώ οι κλινικά σταθεροί φυσιολογικά σιτισμένοι 28,1 kcal/kg. (86, 92)

Μακροθρεπτικά συστατικά: Οι διαιτητικές συστάσεις της Αμερικάνικης Καρδιολογικής Εταιρείας (American Heart Association) και του Αμερικάνικου Υπουργείου Γεωργίας (US Department of Agriculture), σχετικά με την πρόσληψη λίπους πρωτεΐνης και υδατανθράκων θεωρούνται ευεργετικές για την υγεία της καρδιάς.

Πρωτεΐνη: Αποτελεί κύριο συστατικό της Άλιπης Μάζας Σώματος και όλων των βιολογικά ενεργών μορίων στο σώμα. Η διασφάλιση πρωτεϊνικής πρόσληψης τουλάχιστον 1 gr/kg θα ήταν ευεργετική για την αντιρρόπηση των καταβολικών αποτελεσμάτων της φλεγμονής και τη μείωση του κινδύνου που σχετίζεται με την εξάντληση των πρωτεϊνικών αποθεμάτων του σώματος στους πάσχοντες από καρδιακή ανεπάρκεια. (92) Οι κλινικά σταθεροί κακοσιτισμένοι ασθενείς να καταναλώνουν τουλάχιστον 1,37 gr/kg πρωτεΐνη, ενώ οι κλινικά σταθεροί φυσιολογικά σιτισμένοι 1,12 gr/kg πρωτεΐνη (86, 92)

Λίπος: Παρέχει ενέργεια και αποτελεί σημαντικό δομικό συστατικό των κυτταρικών μεμβρανών (92)

Κορεσμένο λίπος: Έχει αρνητική επίδραση στο λιπιδαιμικό προφίλ προκαλώντας αύξηση της ολικής και της LDL χοληστερόλης. Σύσταση: <10% των συνολικών θερμίδων, σε υπερλιπιδαιμία συστήνεται η πρόσληψη <7% των συνολικών θερμίδων. (10, 92)

Trans λίπος: Επιδρά επίσης αρνητικά στο λιπιδαιμικό προφίλ όπως τα κορεσμένα λιπαρά οξέα και επιπλέον μειώνει τα επίπεδα της HDL χοληστερόλης. Σύσταση: <2% των συνολικών θερμίδων (10)

ω3 λιπαρά οξέα: (92) Τα μακράς αλύσου ω3 λιπαρά οξέα εικοσαπεντανοϊκό και δοκοσαεξανοϊκό περιέχονται κατά κύριο λόγο στα ψάρια, τα ιχθυέλαια και ορισμένους ξηρούς καρπούς. (100) Εκτός από την επίδραση τους στο λιπιδαιμικό προφίλ, τα ω3 λιπαρά οξέα φαίνεται να επηρεάζουν την αθηρογενετική διαδικασία επιδρώντας και σε άλλους μηχανισμούς εκτός του μεταβολισμού των λιπιδίων. (10)

Επιδημιολογικές κυρίως μελέτες υποστηρίζουν την υπόθεση ότι τα ω3 λιπαρά οξέα έχουν αντιαρρυθμική και αντιφλεγμονώδη δράση. (101, 102) Πιο συγκεκριμένα η πρόσληψη των ω3 λιπαρών οξέων σχετίζεται με ελάττωση της ενδοθηλιακής δυσλειτουργίας, μείωση της φλεγμονώδους απάντησης του ενδοθηλίου, των επιπέδων των φλεγμονωδών ρυθμιστών και κυρίως της CRP, μείωση των επιπέδων της θρομβοξάνης A₂, αλλά και ελάττωση της έκφρασης των γονιδίων των κυττοκινών. (101, 103, 104) Ακόμα, η κατανάλωση ω3 λιπαρών οξέων σχετίζεται με μείωση των φλεγμονωδών συμβάντων που οδηγούν σε αθηρογένεση, μέσω του περιορισμού της έκφρασης των συγκολλητικών μορίων των ενδοθηλιακών κυττάρων, αλλά και μείωση του πολλαπλασιασμού των λείων μυϊκών κυττάρων των αγγείων. (105) Τέλος παρατηρείται βελτίωση στην εξαρτώμενη από το ενδοθήλιο αγγειοδιαστολή μετά από λήψη συμπληρωμάτων ω3 λιπαρών οξέων. (106)

Ακόμα η χορήγηση ω3 λιπαρών οξέων έχει φανεί ότι μειώνει την κατανάλωση οξυγόνου για οποιαδήποτε ένταση έργου και αυξάνει την επαναφορά μετά από ισχαιμία. Τα ω3 λιπαρά οξέα μακρίας αλύσου αυξάνουν την ικανότητα της καρδιάς να προσλαμβάνει λιπαρά οξέα μέσα στα μιτοχόνδρια για παραγωγή ενέργειας, μέσω της αύξησης της έκφρασης της παλμιτόυλοτρανσφεράσης της καρνιτίνης (CPT-I). Μια άλλη έρευνα έδειξε ότι η κατανάλωση ψαριών πλούσιων σε ω3 λιπαρά οξέα έχει προστατευτική δράση όσον αφορά το έμφραγμα του μυοκαρδίου μια αιτία πιθανής επιδείνωσης της καρδιακής ανεπάρκειας.

Όταν η αναλογία των ω3 λιπαρών οξέων στη δίαιτα αυξηθεί περίπου στο ένα τρίτο της ποσότητας των ω6 λιπαρών οξέων, τα ω3 λιπαρά οξέα αντικαθιστούν τα ω6 στις κυτταρικές μεμβράνες. Σε απάντηση στα φλεγμονώδη ερεθίσματα, αυτά τα κύτταρα παράγουν ρυθμιστές που είναι λιγότερο φλεγμονώδεις από αυτούς που παράγονται από τα ω6 λιπαρά οξέα. Αυτό το φαινόμενο ενδέχεται να μειώνει την απελευθέρωση προφλεγμονωδών κυττοκινών.

Η λήψη διατροφικών συμπληρωμάτων ω3 πολυακόρεστων λιπαρών οξέων έχει φανεί ότι μειώνει τον κίνδυνο εμφάνισης απειλητικών για τη ζωή αρρυθμιών μετά από έμφραγμα του μυοκαρδίου. Τετράμηνη χορήγηση συμπληρωμάτων ω3 λιπαρών οξέων σχετίζεται με μερική αναδόμηση διαφόρων στοιχείων του καρδιαγγειακού ομοιοστατικού ελέγχου που είναι τυπικά μειωμένα στους πάσχοντες από καρδιακή ανεπάρκεια. Αυτά ονομαστικά είναι επίδραση στον τασεουποδοχέα (baroreceptor) ελέγχου του καρδιακού ρυθμού, στον τασεουποδοχέα ελέγχου του περιφερικού δικτύου των αγγείων (vasculature) και στην εναλλαγή του καρδιακού ρυθμού.

Παρόλο που οι επιδημιολογικές μελέτες δείχνουν αντίστροφη σχέση μεταξύ της κατανάλωσης ψαριών και των επιπέδων των δεικτών φλεγμονής, οι περισσότερες κλινικές μελέτες δεν δείχνουν αποτέλεσμα από τη χορήγηση συμπληρωμάτων ω3 λιπαρών οξέων. (107-111) Όσον αφορά τους ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια συγκεκριμένα, δεν υπάρχουν κλινικές μελέτες που να δείχνουν περαιτέρω όφελος από τη συμπληρωματική χορήγηση ω3 λιπαρών οξέων. (92)

Πάντως είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι τα ω3 λιπαρά οξέα εικοσαπεντανοϊκό και δοκοσαεξανοϊκό είναι απαραίτητα λιπαρά οξέα. Έτσι η εξασφάλιση επαρκούς διατροφικής πρόσληψης είναι απαραίτητη για να καλύψει τις διατροφικές ανάγκες. Μια τυπική μερίδα (90 gr) λιπαρού ψαριού προσφέρει επαρκή ποσότητα ω3 λιπαρών οξέων. Η Αμερικάνικη Καρδιολογική Εταιρεία, American Heart Association συστήνει την κατανάλωση ψαριού δύο φορές την εβδομάδα. (24) Όσον αφορά τους ασθενείς που δεν μπορούν να καλύψουν τις ανάγκες τους μέσω της διατροφής συστήνεται η λήψη συμπληρώματος από ιχθυέλαιο ή σπορέλαιο.

Τέλος είναι ιδιαίτερα σημαντικό να αναφερθεί πως η συμπληρωματική χορήγηση των ω3 λιπαρών οξέων σχετίζεται με δύο κινδύνους:

- μείωση της συσσώρευσης των αιμοπεταλίων, χαμηλότερα επίπεδα θρομβοξάνης A2 και άλλων εικοσανοειδών που σχετίζονται με την πήξη του αίματος, αυξάνοντας τον χρόνο πήξης.
- υπερβολική πρόσληψη ω3 και ω6 λιπαρών οξέων μπορεί να οδηγήσει σε αρνητικά αποτελέσματα που αντισταθμίζουν τα θετικά αποτελέσματα που παρατηρούνται σε χαμηλότερες διαιτητικές προσλήψεις. Αυτά τα λιπαρά οξέα οξειδώνονται εύκολα και ενδέχεται να αυξάνουν το οξειδωτικό stress σε όλα τα κύτταρα.

Σύσταση: 1,3 gr (92)

Φυτικές ίνες: Η ικανοποιητική πρόσληψη φυτικών ινών είναι ωφέλιμη για τους πάσχοντες από καρδιακή ανεπάρκεια κυρίως λόγω της επίδρασής τους στο έντερο και της μείωσης της δυσκοιλιότητας. Επιπλέον οι φυτικές ίνες θεωρείται ότι έχουν αντιφλεγμονώδη δράση, αφού σύμφωνα με επιδημιολογικές και κλινικές μελέτες παρατηρείται μείωση στα επίπεδα της CRP στα άτομα με αυξημένη πρόσληψη φυτικών ινών, είτε αυτή προέρχεται από τα τρόφιμα, είτε με τη μορφή συμπληρωμάτων. (112-114) Ωστόσο η πρόσληψη φυτικών ινών θα πρέπει να μειώνεται σε περίπτωση που η πίεση που ασκεί ο όγκος τους στο στομάχι επιδρά αρνητικά στην υγεία της καρδιάς.

Σύσταση: 14gr/1000 kcal (προσαρμογή της ποσότητας ανάλογα με τις ανάγκες του ασθενή)

Μικροθρεπτικά συστατικά:

Φυλλικό οξύ: Σχετίζεται με μείωση των επιπέδων ομοκυστεΐνης, μέσω της μετατροπής της σε μεθειονίνη. Η ομοκυστεΐνη είναι ένα αμινοξύ το οποίο μπορεί να προκαλέσει οξειδωτική καταστροφή και συμβάλει σε αλλαγές στο ενδοθήλιο των αγγείων που οδηγούν στη δημιουργία αθηροσκλήρωσης και θρόμβων.

Τα επίπεδα ολικής ομοκυστεΐνης σχετίζονται με τη σοβαρότητα της καρδιακής ανεπάρκειας. Αυξημένες συγκεντρώσεις ομοκυστεΐνης οφείλονται κυρίως σε έλλειψη της βιταμίνης B₁₂ και του φυλλικού οξέος. Τα επίπεδα ομοκυστεΐνης στους πάσχοντες από καρδιακή ανεπάρκεια αυξάνονται όσο αυξάνεται η τάξη NYHA και σχετίζονται με το κλάσμα εξώθησης της αριστερής κοιλίας. Ωστόσο θα πρέπει να αναφερθεί ότι τα επίπεδα του φυλλικού οξέος και της βιταμίνης B₁₂ στο πλάσμα δεν σχετίζονται με τη σοβαρότητα της καρδιακής ανεπάρκειας. (92, 115)

Σύσταση: 400 μg (92, 116)

Βιταμίνη B₁₂: Η βιταμίνη B₁₂ δρα σαν συμπράγοντας στη διαδικασία που αναφέρεται παραπάνω. Για την απορρόφησή της είναι απαραίτητος ο ενδογενής παράγοντας που παράγεται στο στομάχι. Η γαστρική παραγωγή του ενδογενούς παράγοντα μειώνεται με την ηλικία, οδηγώντας τους μεγαλύτερους σε ηλικία ενήλικες σε αυξημένο κίνδυνο για έλλειψη της βιταμίνης. Όσον αφορά τα επίπεδα της βιταμίνης B₁₂, αυτά εξαρτώνται περισσότερο από την ηπατική λειτουργία. (92, 115)

Σύσταση: 2,4 μg (92, 116)

Βιταμίνη C: Η βιταμίνη αυτή έχει σημαντικό αντιοξειδωτικό ρόλο και βοηθά στη διατήρηση των επιπέδων των βιταμινών A και E, οι οποίες έχουν επίσης αντιοξειδωτική δράση. Συμπληρωματική χορήγηση βιταμίνης C έχει φανεί ότι βελτιώνει την αγγειακή ενδοθηλιακή λειτουργία. Παρόλο που δεν υπάρχουν καταγεγραμμένες περιπτώσεις έλλειψης βιταμίνης C σε ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια, επειδή είναι υδατοδιαλυτή βιταμίνη, η επαρκής ημερήσια πρόσληψή της είναι απαραίτητη.

Το ασκορβικό οξύ φαίνεται να είναι πιο αποδοτικό από την α-τοκοφερόλη στο να ελαττώνει τις παθοφυσιολογικές διαδικασίες που σχετίζονται με την αθηροσκλήρωση (μείωση της οξείδωσης της LDL χοληστερόλης, μείωση της εναπόθεσης λευκοκυττάρων στο ενδοθήλιο, κυρίως μέσω της ικανότητας να αδρανοποιεί μεγάλο μέρος των ενεργών μορφών οξυγόνου και αζώτου ακόμα και υπό την παρουσία ελεύθερου σιδήρου. (45)

Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι παράγοντες εκτός από τη διατροφή υπεισέρχονται στη ρύθμιση των επιπέδων των αντιοξειδωτικών συστατικών της δίαιτας και συγκεκριμένα όσον αφορά τη βιταμίνη C, αυτοί περιλαμβάνουν μεταβολές στη νεφρική επαναρρόφηση, διαταραγμένη κυτταρική ρύθμιση της βιταμίνης C και πολύ πιθανόν δευτερογενή απώλεια της βιταμίνης C, λόγω αυξημένου οξειδωτικού στρες. Ωστόσο δεν παρατηρείται σημαντική σχέση μεταξύ των επιπέδων της βιταμίνης C και της κλινικής σοβαρότητας της νόσου. (31)

Τέλος έχουν φανεί ευεργετικά αποτελέσματα από τη χορήγηση βιταμίνης C όσον αφορά τη βελτίωση της ενδοθηλιακής δυσλειτουργίας στους ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια. (48, 92)
Σύσταση: Άνδρες: 90 mg, Γυναίκες: 75 mg (116)

Βιταμίνη D: Είναι απαραίτητη για την απορρόφηση του ασβεστίου από το έντερο. Η έλλειψή της μπορεί να οδηγήσει ή να επιδεινώσει υπάρχουσα έλλειψη ασβεστίου. Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι η αυξημένη παραμονή στο σπίτι των ατόμων με καρδιακή ανεπάρκεια, μπορεί να οδηγήσει σε μειωμένη έκθεσή τους στο ήλιο, αυξάνοντας τον κίνδυνο για έλλειψη βιταμίνης D. (84, 92)

Σύσταση: <70 ετών: 10 µg, >70 ετών: 15 µg

Βιταμίνη E: Πρόκειται για άλλη μια βιταμίνη με αντιοξειδωτική δράση. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι παρατηρείται θετική σχέση μεταξύ του κλάσματος εξώθησης και των επιπέδων της βιταμίνης E. (45) Η προοξειδωτική δράση την οποία η α-τοκοφερόλη μπορεί να ασκήσει, προλαμβάνεται από τη βιταμίνη C, η οποία δρα ως αντιοξειδωτικό. Έτσι η χορήγηση βιταμίνης E μπορεί να είναι αποτελεσματική μόνο με συγχορήγηση βιταμίνης C. (50) Παρόλο που η διασφάλιση επαρκούς διαιτητικής πρόσληψης βιταμίνης E είναι σημαντική, η συμπληρωματική χορήγησή της δεν φαίνεται να είναι ευεργετική, και σε μερικές περιπτώσεις μπορεί να είναι και επιζήμια.

Σύσταση: 15 mg (92, 116)

Βιταμίνη A: Βιταμίνη με αντιοξειδωτική δράση. Πρέπει να σημειωθεί ότι στο πλάσμα ασθενών με σοβαρή καρδιακή ανεπάρκεια έχουν βρεθεί (NYHA τάξη III) χαμηλότερα επίπεδα βιταμίνης A και άλλων αντιοξειδωτικών σε σχέση με ασθενείς με μέτριου βαθμού καρδιακή ανεπάρκεια (NYHA τάξη II). Παρατηρείται δηλαδή σημαντική θετική σχέση μεταξύ του κλάσματος εξώθησης και των επιπέδων της βιταμίνης A του πλάσματος, της λουτεΐνης, και του λυκοπενίου. Αυτό δηλαδή σημαίνει ότι ασθενείς με υψηλότερα επίπεδα αυτών των βιταμινών στο πλάσμα έχουν καλύτερη λειτουργία της αριστερής κοιλίας, που σημαίνει ότι μεγαλύτερο ποσοστό αίματος φεύγει από την καρδιά σε κάθε παλμό.

Σύσταση: Άνδρες: 900 μg, Γυναίκες: 700 μg ισοδυνάμων ρετινόλης (45)

Βιταμίνη Κ: Η βιταμίνη Κ είναι απαραίτητη για τη μετα-μεταφραστική τροποποίηση τεσσάρων από τους δεκατρείς παράγοντες που απαιτούνται για τη φυσιολογική πήξη του αίματος.

Σύσταση: Άνδρες: 120 μg, Γυναίκες: 90 μg. Συνστήνεται να προσλαμβάνεται σταθερή ποσότητα πράσινων φυλλωδών λαχανικών στην περίπτωση που χρειάζεται να αξιολογηθεί η δόση του χορηγούμενου αντιπηκτικού. (Συντώσης)

Θειαμίνη: Δρα ως συνένζυμο σε πολλές φυσιολογικές λειτουργίες, συμπεριλαμβανομένου του μεταβολισμού των υδατανθράκων και τη διατήρηση της μυελίνης, η οποία είναι απαραίτητη για τη σωστή νευρική και μυϊκή λειτουργία, αφού η έλλειψή της έχει ως αποτέλεσμα μυϊκή αδυναμία, νευροπάθεια και οίδημα. Η καθημερινή διατροφική πρόσληψη της θειαμίνης είναι απαραίτητη, καθώς οι αποθήκες της στο σώμα είναι περιορισμένες. Η έλλειψή της είναι πιο πιθανό να παρατηρηθεί σε ασθενείς που λαμβάνουν διουρητικά της αγκύλης, ενώ αντίθετα η πρόσληψη διγοξίνης ενισχύει την πρόσληψη της βιταμίνης από τα καρδιακά μυϊκά κύτταρα.

Σύσταση: Άνδρες: 1,2 mg Γυναίκες: 1,1 mg (92, 116)

Ασβέστιο: Στους ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια παρατηρείται αυξημένος οστικός καταβολισμός και κατ' επέκταση αυξημένος κίνδυνος για εκδήλωση οστεοπενίας ή οστεοπόρωσης, ειδικά αν έχει καταγραφεί απώλεια σωματικού βάρους. (117) Εκτός από το ρόλο του ασβεστίου στον οστικό μεταβολισμό, αυτό το μέταλλο είναι σημαντικό για τη μυϊκή συστολή. Η έλλειψη του ασβεστίου σχετίζεται με απειλητικές για τη ζωή καρδιακές αρρυθμίες. Τέλος θα πρέπει να αναφερθεί ότι η λήψη διουρητικών της αγκύλης αυξάνει την απώλεια ασβεστίου μέσω των ούρων.

Σύσταση: 1200 mg (92, 116)

Σίδηρος: Συνδέεται με ένζυμα και άλλες πρωτεΐνες. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η σύνδεσή του με την αιμοσφαιρίνη, όπου δρα ως παράγοντας μεταφοράς οξυγόνου. Η έλλειψή του μπορεί να οδηγήσει στην εμφάνιση σιδηροπενικής αναιμίας. (92)

Σύσταση: Άνδρες και Μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες: 8 mg Προεμμηνοπαυσιακές γυναίκες: 18 mg

Μαγνήσιο: Είναι απαραίτητο συστατικό, το οποίο παίζει σημαντικό ρόλο στην ενεργοποίηση των κυτταρικών αντλιών νατρίου-καλίου και εξυπηρετεί σαν ενδογενής αναστολέας των καναλιών ασβεστίου. Έλλειψη μαγνησίου είναι κοινή σε ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια και

μπορεί να οδηγήσει σε υποκαλιαιμία και καρδιακές αρρυθμίες. Η χρήση θειαζιδικών διουρητικών ή διουρητικών της αγκύλης αυξάνει την απέκκριση μαγνησίου. Δυστυχώς η μέτρηση των επιπέδων μαγνησίου ορού δεν είναι χρήσιμο κλινικό εργαλείο, μια και η συνολική σωματική έλλειψη πρέπει να είναι σοβαρή για να εμφανιστεί υπομαγνησαιμία.

Σύσταση: Άνδρες: 420 mg Γυναίκες: 320 mg (92, 116)

Ψευδάργυρος: Είναι ισχυρό αντιοξειδωτικό που δρα μέσω της συμμετοχής του στην υπεροξειδική δισμουτάση ψευδαργύρου-χαλκού. Η έλλειψή του οδηγεί σε μυοκαρδιακή απόπτωση η οποία είναι κοινή στους ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια. Θα πρέπει ακόμα να αναφερθεί ότι οι ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια έχουν αυξημένες απώλειες ψευδαργύρου, λόγω της φαρμακευτικής αγωγής. Τα φάρμακα που αυξάνουν την απέκκριση ψευδαργύρου μέσω των ούρων είναι οι ανταγωνιστές της αγγιοτενσίνης II, οι αναστολείς του μετατρεπτικού ενζύμου της αγγιοτενσίνης και τα θειαζιδικά διουρητικά.

Σύσταση: Άνδρες: 11 mg Γυναίκες: 8 mg (92, 116, 117)

Χαλκός: Συμμετέχει στη ρύθμιση της εξουδετέρωσης των ελευθέρων ριζών, μέσω της συμμετοχής στην υπεροξειδική δισμουτάση ψευδαργύρου-χαλκού. Η έλλειψή του αυξάνει την οξείδωση των λιποπρωτεϊνών, επιδεινώνει την εξαρτώμενη από το μονοξείδιο του αζώτου (NO) αύξηση του ενδοθηλίου και αυξάνει τον κίνδυνο για οξειδωτική καταστροφή του μυοκυττάρου. Από την άλλη πλευρά, η αύξηση των επιπέδων του χαλκού ορού ως δείκτη φλεγμονής, σχετίζεται με φτωχότερη πρόγνωση σε ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια, κατάσταση που υποδηλώνει ότι το στάδιο ιονισμού και η κατανομή του στοιχείου αυτού στο σώμα είναι σημαντική.

Σύσταση: 900 μg (92, 116, 117)

Κάλιο: Κύρια λειτουργία του καλίου στο σώμα είναι η διατήρηση της απαραίτητης ηλεκτρικής διαφοράς δυναμικού στις κυτταρικές μεμβράνες για τη δημιουργία ηλεκτρικού παλμού, την αποστολή νευρικού σήματος και τέλος της καρδιακής μυϊκής σύσπασης. Η ανάγκη πρόσληψης καλίου μπορεί να είναι μεγαλύτερη στους ασθενείς που παίρνουν διουρητικά της αγκύλης ή θειαζιδικά διουρητικά και χαμηλότερη σε ασθενείς που λαμβάνουν ανταγωνιστές ACE, αναστολείς του υποδοχέα της αγγιοτενσίνης και ανταγωνιστές αλδοστερόνης.

Σύσταση: 4700 mg (92)

Σελήνιο: Το σελήνιο είναι σημαντικό στοιχείο και έχει ποικίλες λειτουργίες στον οργανισμό. Το σελήνιο δρα ως συμπράγοντας μαζί με πολλές αντιοξειδωτικές πρωτεΐνες που είναι

απαραίτητες για την πρόληψη της κυτταρικής καταστροφής από τις ελεύθερες ρίζες. Πιο συγκεκριμένα δρα ως αντιοξειδωτικό του ενζύμου υπεροξειδάση της γλουταθειόνης, το κυριότερο ενδοκυτταρικό αντιοξειδωτικό. Τα επίπεδα σεληνίου ενδέχεται να παίζουν ρόλο στην κλινική σοβαρότητα της νόσου. (31, 46)

Οι ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια έχουν αυξημένα επίπεδα οξειδωτικά οξειδωτικού στρες εξ' αιτίας του διαταραγμένου κυτταρικού μεταβολισμού, κάνοντας την ανάγκη για πρόσληψη αντιοξειδωτικών και ιδιαίτερα σεληνίου μεγαλύτερη σε σχέση με υγιή άτομα. Οι συνέπειες από την έλλειψη σεληνίου ενδέχεται να γίνουν χειρότερες αν συνυπάρχει έλλειψη βιταμίνης E. Η καρδιοπροστατευτική Μεσογειακή διατροφή είναι στην πραγματικότητα μια πλούσια σε σελήνιο δίαιτα. Έχει φανεί ότι η αυξημένη πρόσληψη πλούσιων σε σελήνιο θαλασσινών ή λαχανικών μειώνει τη θνησιμότητα από καρδιαγγειακά νοσήματα, ενώ αντίθετα η έλλειψη σεληνίου σχετίζεται με στεφανιαία νόσο.

Σύσταση: 55 μg (31, 92, 116)

Τέλος θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι ασθενείς οι οποίοι δεν καλύπτουν τις ανάγκες τους σε θρεπτικά συστατικά μέσω της διατροφής, όπως για παράδειγμα αν έχουν ανεπαρκή ενεργειακή πρόσληψη, αν ακολουθούν φτωχές σε ποικιλία δίαιτες, και ειδικά αν λαμβάνουν διουρητικά, ενδέχεται να ωφεληθούν από την καθημερινή λήψη πολυβιταμίνης ή μετάλλων.

ΘΡΕΠΤΙΚΟ ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ		ΣΥΣΤΑΣΗ
Μακροθρεπτικά		
Θερμίδες	Ελλειποβαρείς: 32 kcal/kg Φυσιολογικού βάρους: 28 kcal/kg	
Πρωτεΐνη	1 gr/kg	
Λίπος	Κορεσμένο: <10% των θερμίδων Trans: <2% των θερμίδων ω3: 1,3 gr	
Βιταμίνες		
Φυλλικό οξύ	400 μg	
Βιταμίνη B ₁₂	2,4 μg	
Βιταμίνη C	Άνδρες: 90 mg Γυναίκες: 75 mg	
Βιταμίνη D	<70 ετών: 10 μg >70 ετών: 15 μg	
Βιταμίνη E	15 mg	
Βιταμίνη A	Άνδρες: 900 μg Γυναίκες: 700 μg ισοδυνάμων ρετινόλης	
Βιταμίνη K	Άνδρες: 120 μg Γυναίκες: 90 μg	
Θειαμίνη	Άνδρες: 1,2 mg Γυναίκες: 1,1 mg (μεγαλύτερη ανάγκη σε ασθενείς που παίρνουν διουρητικά της αγκύλης)	
Μέταλλα		
Ασβέστιο	1200 mg (μεγαλύτερη ανάγκη σε ασθενείς που παίρνουν διουρητικά της αγκύλης)	
Σίδηρος	Άνδρες και Μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες: 8 mg Προεμμηνοπαυσιακές γυναίκες: 18 mg	
Μαγνήσιο	Άνδρες: 420 mg Γυναίκες: 320 mg (μεγαλύτερη ανάγκη σε ασθενείς που παίρνουν διουρητικά της αγκύλης ή θειαζιδικά διουρητικά)	
Ψευδάργυρος	Άνδρες: 11 mg Γυναίκες: 8 mg (μεγαλύτερη ανάγκη σε ασθενείς που παίρνουν θειαζιδικά διουρητικά, αναστολείς MEA ή ανταγωνιστές αγγειοτενσίνης II)	
Χαλκός	900 μg	
Κάλιο	4700 mg (μεγαλύτερη ανάγκη σε ασθενείς που παίρνουν διουρητικά της αγκύλης ή θειαζιδικά διουρητικά και μικρότερη ανάγκη σε ασθενείς που λαμβάνουν ανταγωνιστές ACE, αναστολείς του υποδοχέα της αγγειοτενσίνης και ανταγωνιστές αλδοστερόνης)	
Σελήνιο	55 μg	
Νάτριο	<2300 mg προχωρημένο στάδιο KA: <2000 mg	

(92)

(92)

Εξειδίκευση της διατροφικής αντιμετώπισης ανάλογα με τις ανάγκες του ασθενή: Είναι ιδιαίτερα σημαντικό να αναφερθεί ότι η διατροφική αντιμετώπιση θα πρέπει να εξατομικεύεται ανάλογα με τις ανάγκες του ασθενή και θα πρέπει να συμβαδίζει με τη φαρμακευτική αγωγή, τυχόν επιπλοκές, την πιθανή ανάγκη για λήψη διατροφικών συμπληρωμάτων, τις επαναλαμβανόμενες εισόδους στο νοσοκομείο, τον περιορισμό νατρίου και υγρών, την επιθυμητή ή ανεπιθύμητη απώλεια σωματικού βάρους και διάφορα άλλα διατροφικά προβλήματα που παρατηρούνται με την αύξηση της ηλικίας.

Υπάρχουν ενδείξεις ότι τα κλινικά αποτελέσματα, όπως η εισαγωγή στο νοσοκομείο βελτιώνονται όταν η διατροφική συμβουλευτική θεωρείται βασικό κομμάτι της εκπαίδευσης του ασθενή. (118) Όμως η διατροφική εκπαίδευση μπορεί να είναι δύσκολο να εφαρμοστεί, ειδικά σε περιπτώσεις ασθενών που αντιμετωπίζουν επιπλέον προβλήματα υγείας που χρήζουν διατροφικής αντιμετώπισης, όπως ο διαβήτης και η νεφρική ανεπάρκεια, κάνοντας τη διατροφική αντιμετώπιση ακόμα πιο πολύπλοκη.

2.4.3 ΠΟΛΥΔΙΑΣΤΑΤΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΚΑΡΔΙΑΚΗΣ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑΣ

Είναι γνωστό ότι η πλειοψηφία των ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια λαμβάνει σύνθετη θεραπευτική αγωγή, η οποία αποτελείται από φάρμακα, δίαιτα και περιορισμό υγρών, καθημερινή ζύγιση και συστάσεις για φυσική δραστηριότητα ή ξεκούραση. Ο ασθενής ενδέχεται να χρειάζεται να ενσωματώσει τις παραπάνω αλλαγές του τρόπου ζωής σε προϋπάρχον θεραπευτικό σχήμα για την αντιμετώπιση συνυπάρχουσας νόσου.

Έτσι φαίνεται ότι η διαχείριση της καρδιακής ανεπάρκειας είναι ένα πολύπλοκο εγχείρημα, αφού τα προβλήματα των ασθενών είναι ποικίλα, οδηγώντας στην ανάγκη μιας ομαδικής προσέγγισης, εμπλέκοντας άτομα από διαφορετικές ειδικότητες και με διαφορετική εμπειρία και ικανότητες. (22)

Οι επιστήμονες που μπορούν να έχουν ρόλο στη θεραπεία των ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια είναι γενικοί γιατροί, καρδιολόγοι, νοσηλεύτριες καρδιακής ανεπάρκειας, φροντίδα στο σπίτι, παθολόγοι, διαιτολόγοι, φαρμακοποιοί, κοινωνικοί λειτουργοί, ψυχολόγοι, φυσιοθεραπευτές, γηρίατροι.(22)

Τα προγράμματα διαχείρισης της καρδιακής ανεπάρκειας πιθανόν μειώνουν τη θνητότητα και τη θνησιμότητα των ασθενών, αν και το όφελος της παρέμβασης φαίνεται να εξαρτάται από την ηλικία, τη σοβαρότητα της νόσου και τις οδηγίες αγωγής κατά την έναρξη του προγράμματος. (119) Η μείωση του ποσοστού εισαγωγής στο νοσοκομείο, η μείωση του κόστους και η βελτίωση της ποιότητας ζωής των ασθενών είναι μερικά από τα οφέλη που αποκομίζουν οι ασθενείς μετά από αντιμετώπιση από ομάδα επιστημόνων διαφορετικών

ειδικοτήτων (multidisciplinary team), όπως έχει φανεί από σημαντικό αριθμό τυχαιοποιημένων ερευνών. (20, 118)

Σύμφωνα με δύο πρόσφατες μεταanalύσεις φαίνεται πως υπάρχουν ωφέλιμα αποτελέσματα για τους ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια, μέσω προγραμμάτων διαχείρισης της νόσου. Σύμφωνα με την πρώτη μεταανάλυση θα πρέπει να δοθεί σε 33 ασθενείς αγωγή για να υπάρχει πρόληψη 1 θανάτου σε διάστημα 6 μηνών. Αντίστοιχα θα πρέπει να δοθεί θεραπευτική αγωγή σε 13 ασθενείς για να προληφθεί η πρώτη εισαγωγή στο νοσοκομείο. (119) Επίσης από τη δεύτερη μεταανάλυση προκύπτει ότι η πολυδιάστατη διαχείριση της καρδιακής ανεπάρκειας σχετίζεται με 27% μείωση της εισαγωγής στο νοσοκομείο και 43% μείωση στο συνολικό αριθμό νοσηλείας για καρδιακή ανεπάρκεια. Επίσης παρατηρείται μείωση της ολικής θνησιμότητας κατά $\frac{1}{4}$ και της εισαγωγής στο νοσοκομείο για κάθε αιτία κατά $\frac{1}{5}$. (120, 121)

Ο ρόλος του διαιτολόγου στην ομάδα της πολυδιάστατης αντιμετώπισης:

Η διατροφική αντιμετώπιση του ασθενή με καρδιακή ανεπάρκεια είναι σύνθετη μια και διάφορα διατροφικά προβλήματα μπορεί να εμφανιστούν, συμπεριλαμβανομένου του περιορισμού νατρίου, υγρών, κακοθρεψία και διατροφική αντιμετώπιση για συνυπάρχουσες παθήσεις. Αν και η διατροφική συμβουλή για τον περιορισμό νατρίου και υγρών θεωρείται απαραίτητη για τη διαχείριση των ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια, σε αρκετούς ασθενείς δεν παρέχεται διατροφική συμβουλευτική. Επίσης παρόλο που η διατροφική υποστήριξη κρίνεται αναγκαία για την ορθότερη διαχείριση της καρδιακής ανεπάρκειας, αυτό δε σημαίνει απαραίτητα ότι σε όλες τις ομάδες καρδιακής ανεπάρκειας προσλαμβάνονται διαιτολόγοι.

Ο ρόλος του διαιτολόγου ως μέλος της ομάδας πολυδιάστατης αντιμετώπισης είναι να αξιολογεί τη διατροφική κατάσταση του ασθενή, να παρέχει διατροφική συμβουλευτική και να συνταγογραφεί τη δίαιτα ανάλογα με τις ανάγκες του, καθώς και να ενισχύει τον ασθενή για τη διατήρηση της ιδανικής διατροφικής κατάστασης και των διατροφικών οδηγιών. Ένα άλλο σημαντικό σημείο είναι η διατήρηση υγιούς σωματικού βάρους. Η παχυσαρκία ή η λιποσαρκία αποτελούν σοβαρές καταστάσεις για έναν ασθενή με καρδιακή ανεπάρκεια. Η μείωση του σωματικού βάρους σε έναν ασθενή με καρδιακή ανεπάρκεια χρειάζεται την εξειδικευμένη συμβουλή από διαιτολόγο. Από την άλλη πλευρά η πρόληψη και θεραπεία της καρδιακής καχεξίας χρειάζονται ακόμη περισσότερη προσοχή. Στόχος είναι η αύξηση του μη οίδηματώδους σωματικού βάρους και κυρίως της μυϊκής μάζας. (22, 122)

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να αναφερθεί ότι η διατροφή πολύ συχνά αναφέρεται ως «μη φαρμακολογική θεραπεία» για τους ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια. Παρότι υπάρχουν αποδείξεις ότι οι ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια ωφελούνται από τα μη φαρμακολογικά μέτρα αντιμετώπισης, αυτά δεν πλήρως ενταγμένα στην κλινική πρακτική. Η μικρή σημασία που

δίνεται στη μη φαρμακολογική θεραπεία, ίσως αντανακλά την έλλειψη γνώσεων επί του θέματος του νοσηλευτικού προσωπικού, για ότι αφορά τη διαχείριση των ενδονοσοκομειακών ασθενών, σε αντίθεση με τη σημασία που δίνεται στο οπλοστάσιο των φαρμάκων που συνταγογραφούνται για την αντιμετώπιση της καρδιακής ανεπάρκειας. (20)

Αυτά τα δεδομένα δείχνουν ότι στρατηγικές για την ενδυνάμωση πολυδιάστατων ομάδων για την υλοποίηση της μη φαρμακολογικής θεραπείας θα πρέπει να οργανώνονται σωστά και να εφαρμόζονται. (20)

2.4.4 ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ ΣΕ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

Αύξηση της γευστικότητας του φαγητού:

Για τη διατήρηση της όρεξης των ασθενών είναι σημαντικό το φαγητό να διατηρεί τη γευστικότητά του. Είναι γνωστό ότι αν η ποσότητα να τρώει περιοριστεί, το φαγητό γίνεται άνοστο. Έτσι είναι σημαντικό ο διαιτολόγος να γίνεται δημιουργικός στο σχεδιασμό των γευμάτων, με χρήση μυρωδικών και μπαχαρικών για την αντικατάσταση του αλατιού. (32)

Επίσης προσφέροντας στους πάσχοντες από καρδιακή ανεπάρκεια τροφή εμπλουτισμένη σε ενέργεια, τόσο η όρεξη, όσο και η ενεργειακή πρόσληψη θα αυξηθούν. Είναι ιδιαίτερα σημαντικό όμως να ενσωματώνονται στο διαιτητικό πλάνο οι διατροφικές συνήθειες του ασθενή, ώστε να μπορέσει να το τηρήσει πιο εύκολα. Επιπρόσθετα, για την κάλυψη των ειδικών διατροφικών αναγκών του κάθε ασθενή και την προώθηση της καλής διατροφικής κατάστασης είναι απαραίτητη η δημιουργία εξατομικευμένου διατροφικού σχήματος. (32)

Ήδη από το νοσοκομείο θα πρέπει να δίνεται μια γευστική και ενισχυμένη σε θερμίδες διαίτα, ειδικά σχεδιασμένη για τους ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια, βοηθώντας τους να συνειδητοποιήσουν ότι μια διαίτα με λιγότερο αλάτι μπορεί να είναι γευστική. (32)

Μείωση της ανορεξίας:

Στρατηγικές για τη μείωση της ανορεξίας είναι απαραίτητες. Είναι δύσκολο να εξακριβωθεί εάν η έλλειψη της όρεξης οδηγεί σε ανορεξία ή το αντίστροφο, αλλά έχει φανεί ότι η μείωση της πρόσληψης τροφής μειώνει όχι μόνο το προσδόκιμο επιβίωσης αλλά και την ποιότητα ζωής. (32)

Η μάσηση τσίχλας χωρίς ζάχαρη και η χρήση ταμπλετών που ενισχύουν την έκκριση σιέλου, βοηθούν επίσης στην αύξηση της όρεξης. Ακόμα η μάσηση τσίχλας ενδέχεται να αυξάνει το αίσθημα της πείνας και να μειώνει την ξηροστομία, να βελτιώνει τη στοματική κατάσταση και να βελτιώνει την αίσθηση της γεύσης. (32)

Κάλυψη των αυξημένων διατροφικών αναγκών:

Για την κάλυψη των αυξημένων διατροφικών αναγκών, θα πρέπει να ακολουθείται μια δίαιτα πλούσια σε λίπος και υδατάνθρακες. Πέρα από την τήρηση μιας εξατομικευμένης διαιτητικής αγωγής, οι πάσχοντες από καρδιακή ανεπάρκεια ενδέχεται να χρειάζονται επιπλέον διατροφική υποστήριξη, όπως κατανάλωση υγρών συμπληρωμάτων με αυξημένο ενεργειακό περιεχόμενο. Τα μικρά και συχνά γεύματα ή ακόμα και συνεχής διατροφική πρόσληψη προτιμώνται, καθώς μειώνουν την ανάγκη του μυοκαρδίου σε οξυγόνο. (32)

Στρατηγικές αν υπάρχει αδυναμία κατανάλωσης τροφής:

Πολλοί από τους ασθενείς που πάσχουν από καρδιακή ανεπάρκεια νιώθουν πολύ κουρασμένοι για να φάνε. Ωστόσο μερικές χρήσιμες πρακτικές για να έχουν περισσότερη δύναμη κατά τη διάρκεια του γεύματος είναι να κάθονται ενώ μαγειρεύουν ή και να ξεκουράζονται για περίπου μια ώρα πριν το γεύμα. (32)

Αν ο ασθενής δεν τελειώνει το γεύμα του, θα πρέπει να αναζητηθούν οι λόγοι για τους οποίους συμβαίνει αυτό: συνεχές αίσθημα πληρότητας, έλλειψη δύναμης για κατανάλωση τροφής, μάζηση και κατάποση, κατάσταση στην οποία απαιτείται βοήθεια από τρίτο πρόσωπο. (32)

Μείωση της δυσκοιλιότητας:

Το πρόβλημα της δυσκοιλιότητας μπορεί να αντιμετωπισθεί ακολουθώντας μια δίαιτα που προωθεί την εντερική κινητικότητα και την πέψη, καθώς και με ενημέρωση του ασθενή για κατανάλωση τροφίμων πλούσιων σε διαιτητικές ίνες, όπως τα δαμάσκηνα. Τέλος η μείωση της κινητικότητας του εντέρου μπορεί να αντιμετωπισθεί και με χρήση καθαρτικών αν αυτό κριθεί απαραίτητο. (32)

Διατήρηση της στοματικής υγείας:

Η διατήρηση της στοματικής υγείας από τον ίδιο τον ασθενή, αλλά και η βοήθεια για τη διατήρησή της από τρίτους αν ο ασθενής δεν μπορεί να το καταφέρει μόνος του, είναι σημαντική.

Ένας από τους τρόπους διατήρησης της στοματικής υγείας είναι η διατήρηση της έκκρισης σιέλου. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί μέσω του συχνού βουρτσίσματος των δοντιών, τακτικό ξέπλυμα του στόματος με νερό, χρήση ταμπλέτων για την ενίσχυση της έκκρισης σιέλου και μάζηση τσίχλας χωρίς ζάχαρη. (32)

Η φροντίδα των ασθενών που πάσχουν από καρδιακή ανεπάρκεια έχει δύο κύριους στόχους: την επιμήκυνση της ζωής και την αύξηση της ποιότητας ζωής. Αυτοί οι δύο στόχοι ανταγωνίζονται μεταξύ τους και συνεπώς θα πρέπει να υπάρχει ειδική αντιμετώπιση όσον αφορά τη διαίτα και τις πληροφορίες που αφορούν τη διατροφή. (32)

Για να έχουν οι ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια την αίσθηση της σιγουριάς και της ασφάλειας στη ζωή τους, είναι σημαντικό να γνωρίζουν την κατάσταση της υγείας τους και να νιώθουν ότι έχουν τον έλεγχο. Για την αύξηση της κατανόησης της συνολικής κατάστασης της υγείας τους γενικά, αλλά και τη σημασία που έχει η τήρηση της διαίτας στην εξέλιξη της νόσου, η ενημέρωση των ασθενών παίζει κρίσιμο ρόλο.

Όλες οι χρόνιες παθήσεις απαιτούν ότι τόσο οι ίδιοι οι ασθενείς, όσο και τα μέλη της οικογένειάς τους μοιράζονται την ευθύνη της διαχείρισης της νόσου. Έτσι γίνεται απαραίτητη η σωστή ενημέρωση και η ύπαρξη ενός συστήματος για τη διατήρηση των γνώσεων των ασθενών και του αισθήματος της ευθύνης για την αυτοφροντίδα. (32)

Είναι σημαντικό οι ασθενείς να εκπαιδεύονται ξεχωριστά, πέρα από τις γενικές οδηγίες, για το πώς να αναγνωρίζουν και να αντιμετωπίζουν ειδικά συμπτώματα. Ο στόχος της παροχής πληροφοριών είναι να δίνονται με τέτοιο τρόπο που να ταιριάζει στο επίπεδο κατανόησης του ασθενή ώστε ο ασθενής να είναι σε θέση να τις δεχτεί. (32)

Πέρα από τους ίδιους τους ασθενείς και η υπόλοιπη οικογένεια επίσης επηρεάζεται από την ασθένεια. Στην οικογένεια θα πρέπει να δίνονται οι ίδιες πληροφορίες όπως και στον ασθενή. Η κοινωνική υποστήριξη τόσο από τα μέλη της οικογένειας, όσο και από τους επιστήμονες υγείας αυξάνει την τήρηση των συστάσεων. Αν οι ασθενείς και οι οικογένειές τους γνωρίζουν καλά τις πτυχές της νόσου που μπορούν να επηρεάσουν και μάθουν να τις κατανοούν, μειώνεται το αίσθημα της αδυναμίας, της έλλειψης αυτοπεποίθησης και του άγχους που συχνά εμφανίζεται στους πάσχοντες από καρδιακή ανεπάρκεια. (32)

Παρακάτω θα αναφερθούν τρόποι αντιμετώπισης ασθενών που εκτός από την καρδιακή ανεπάρκεια πάσχουν και από συνυπάρχουσες νόσους ή καταστάσεις.

2.4.5 ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ ΚΑΙ ΣΩΜΑΤΙΚΟ ΒΑΡΟΣ:

Έλεγχος σωματικού βάρους: Η μέτρηση του σωματικού βάρους είναι μια παράμετρος αντικειμενική και ακριβής για την αξιολόγηση του ισοζυγίου υγρών, μια και δεν εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τη συνεργασιμότητα του ασθενή. Οι ασθενείς θα πρέπει να ενθαρρύνονται ώστε να ελέγχουν συστηματικά το σωματικό τους βάρος και σε περίπτωση ξαφνικής

απρόσμενης αύξησης του σωματικού βάρους πάνω από δύο κιλά σε τρεις ημέρες, θα πρέπει να ενημερώνουν τον θεράποντα γιατρό τους. (25)

Έχει φανεί πως η περιοδική μέτρηση του σωματικού βάρους από εκπαιδευμένη νοσηλεύτρια σε εξωνοσοκομειακή επίσκεψη αυξάνει το ποσοστό των ασθενών που μετρούν οι ίδιοι το σωματικό τους βάρος, καθώς και την κατανόηση από μέρους των ασθενών ότι η αύξηση του σωματικού βάρους σε διάστημα λίγων ημερών μπορεί να υποδηλώνει κατακράτηση υγρών. Κατά συνέπεια η καθημερινή μέτρηση του σωματικού βάρους κατά τη διάρκεια της νοσηλείας στο νοσοκομείο είναι ένας τρόπος ώστε οι ασθενείς να υιοθετήσουν στον τρόπο ζωής τους την καθημερινή ζύγιση και να κατανοήσουν ότι μια ξαφνική αύξηση βάρους μπορεί και να υποδηλώνει επιδείνωση της κατάστασής τους. (20)

Στόχος είναι η κατανόηση από μέρους των ασθενών ότι η κατακράτηση υγρών σημαίνει επιδείνωση των συμπτωμάτων και θα πρέπει να αναζητήσουν έγκαιρα βοήθεια για την αποφυγή της εισαγωγής στο νοσοκομείο. Σύμφωνα με μια αναδρομική μελέτη, από τις 585 εισαγωγές στο νοσοκομείο λόγω της καρδιακής ανεπάρκειας οι 346 (59%) οφείλονταν σε αυξημένη κατακράτηση νατρίου που οδήγησε σε αύξηση του όγκου των υγρών. (21)

Τέλος είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι η εμπιστοσύνη στους επιστήμονες υγείας αυξάνει την τήρηση των συστάσεων. Για παράδειγμα αν οι λόγοι περιορισμού νατρίου και υγρών γίνουν κατανοητοί από τους ασθενείς είναι πιο εύκολο γι' αυτούς να ακολουθήσουν τη σύσταση. (32)

Μη φυσιολογική απώλεια σωματικού βάρους: είναι ιδιαίτερα σημαντικό να τονισθεί ότι κλινική ή υποκλινική κακοθρεψία είναι παρούσα στο 50% περίπου των ασθενών με σοβαρή καρδιακή ανεπάρκεια. Η απώλεια σωματικού λίπους και άλιπης μάζας σώματος που συνοδεύει την απώλεια σωματικού βάρους, καλείται καρδιακή καχεξία. (25) Ωστόσο σε περιπτώσεις καρδιακής καχεξίας η ύπαρξη οιδήματος δυσχεραίνει τη σωστή αξιολόγηση του σωματικού βάρους. (57)

2.4.6 ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΚΑΧΕΞΙΑ:

Όσον αφορά το ρόλο της διατροφής στην καρδιακή καχεξία, η μείωση στην πρόσληψη τροφής σπάνια συμβάλει από μόνη της στην ανάπτυξη καταβολικής διαδικασίας. Ωστόσο οι διατροφικές ελλείψεις σε μικροθρεπτικά και μακροθρεπτικά συστατικά, η δυσασπορρόφηση σαν αποτέλεσμα οιδήματος του εντερικού τοιχώματος και οι μεταβολές στην όρεξη και την πρόσληψη τροφής συμβάλλουν σημαντικά στην εξέλιξη της νόσου. (57)

Η επαρκής διατροφική πρόσληψη είναι σημαντική με την έννοια ότι προσφέρει στους ασθενείς τα μέσα για να αναρρώσουν από την ασθένεια και να αντέξουν τις μεταβολικές

παρενέργειες της φαρμακευτικής αγωγής. (57) Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι μεγάλες περίοδοι νηστείας είναι πιθανόν επιβλαβείς και οι καχεκτικοί ασθενείς θα πρέπει να ενθαρρύνονται να καταναλώνουν μικρά και συχνά γεύματα. Τρόφιμα και συνήθειες του τρόπου ζωής που ενεργοποιούν την απάντηση οξείας φάσης, όπως η υπερβολική πρόσληψη υδατανθράκων, κορεσμένου και trans λίπους, η αυξημένη πρόσληψη αλκοόλ, η καθιστική ζωή και το κάπνισμα θα πρέπει να αποφεύγονται. (35, 57, 61)

Από την άλλη πλευρά η τήρηση μιας ισορροπημένης διατροφής πλούσιας σε αντιφλεγμονώδη συστατικά, η λήψη υγρών διατροφικών συμπληρωμάτων και η άσκηση μπορούν να βελτιώσουν και πιθανώς να προλάβουν την προοδευτική απώλεια ιστού και τον καταβολισμό. (61) Τροφές που βοηθούν στην καταστολή των φλεγμονωδών διαδικασιών όπως τα λιπαρά ψάρια, τα συμπληρώματα ελαίων, οι ξηροί καρποί και κυρίως τα καρύδια και τα αμύγδαλα, τα φρούτα και τα λαχανικά, το σκόρδο και τα αβγά θα πρέπει να συστήνονται. (57, 61) Επίσης διατροφή πλούσια σε αντιοξειδωτικά βοηθά στην αντιμετώπιση του αυξημένου οξειδωτικού στρες. (87) Συμπλήρωμα διάφορων μικροσυστατικών ενδέχεται να είναι ευεργετικό για τους καχεκτικούς ασθενείς. Σύμφωνα με διάφορες μελέτες έχει φανεί θετική δράση των παρακάτω ουσιών στην εξέλιξη της καρδιακής καχεξίας: γλουταμίνη, αμινοξέα διακλαδισμένης αλυσού (λευκίνη, ισολευκίνη, βαλίνη), ω3 λιπαρά οξέα, υπερθερμιδικές δίαιτες με χορήγηση εντερικών σκευασμάτων. (57) Σε περίπτωση ανεπαρκούς πρόσληψης μέσω των τροφίμων, η διατροφική πρόσληψη θα πρέπει να ενισχύεται. Η εντερική διατροφή σε σχέση με την παρεντερική θα πρέπει να προτιμάται. Αν ωστόσο η κατάσταση του ασθενή επιβάλει παρεντερική σίτιση θα πρέπει να ακολουθηθούν οι γενικές οδηγίες: 35 θερμίδες/κιλό ΣΒ/ημέρα, 1,2 γραμμάρια πρωτεΐνης/κιλό ΣΒ/ημέρα και 70:30 γραμμάρια ο λόγος γλυκόζης προς λίπος όσον αφορά τις μη πρωτεϊνικές θερμίδες. (57)

2.4.7 ΥΠΕΡΒΑΡΟΙ ΚΑΙ ΠΑΧΥΣΑΡΚΟΙ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ:

Η παχυσαρκία και το υπέρβαρο είναι γνωστοί παράγοντες κινδύνου για την εμφάνιση καρδιακής ανεπάρκειας. Δεδομένου ότι ο επιπολασμός τόσο της παχυσαρκίας, όσο και της καρδιακής ανεπάρκειας αυξάνεται στο δυτικό κόσμο, οι δύο καταστάσεις ενδέχεται να συνυπάρχουν σε έναν ασθενή. Όντως έχει φανεί ότι το 29-62% των ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια είναι υπέρβαροι και το 15-37% παχύσαρκοι. (123)

Παρόλο που στο γενικό πληθυσμό η παχυσαρκία σχετίζεται με αυξημένη θνησιμότητα, υπάρχει θετική σχέση μεταξύ του ΔΜΣ και της επιβίωσης σε ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια. Πρόσφατες μελέτες που αξιολόγησαν την επίδραση του ΔΜΣ στην πρόγνωση της καρδιακής ανεπάρκειας, δημιουργούν το πολύ σημαντικό ερώτημα του αν η παχυσαρκία σχετίζεται με καλύτερη επιβίωση στους ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια. (124) Αυτό το εύρημα αποτελεί

παράδοξο σε κάποιο βαθμό, μια και η παχυσαρκία θεωρείται ότι σχετίζεται με αυξημένο καρδιαγγειακό κίνδυνο.(123, 125, 126)

Για την καλύτερη ερμηνεία του παραπάνω φαινομένου θα πρέπει να αναφερθεί ότι η χρόνια καρδιακή ανεπάρκεια είναι καταβολική νόσος. Τα αίτια του καταβολισμού παραμένουν άγνωστα, αλλά σχετίζονται με νευροορμονικά συστήματα που ενεργοποιούνται σαν μέρος της απάντησης στο σύνδρομο της καρδιακής ανεπάρκειας. Οι ασθενείς με μέτριου βαθμού παχυσαρκία, ενδέχεται να αντιπροσωπεύουν μια ομάδα ασθενών με υψηλότερα μεταβολικά αποθέματα, οι οποίοι ανταποκρίνονται καλύτερα και για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα στο μεταβολικό στρες που προκαλείται από την καρδιακή ανεπάρκεια, σε σχέση με αυτούς με πιο ιδανικά σωματικά βάρη. (126)

Ωστόσο, σύμφωνα με μια πρόσφατη μεταανάλυση, μια πιο λεπτομερής αξιολόγηση αυτών των ερευνών αποκαλύπτει ότι τα κλινικά κριτήρια για τη διάγνωση της καρδιακής ανεπάρκειας σε παχύσαρκους ασθενείς ενδέχεται να μην είναι ακριβή και ότι οι παχύσαρκοι ασθενείς μπορεί να είναι ουσιαστικά πιο υγιείς από τους υπόλοιπους συμμετέχοντες και αυτή να είναι η αιτία της πιο αυξημένης επιβίωσής τους. (124)

Έτσι η αντίστροφη σχέση μεταξύ του ΔΜΣ και της επιβίωσης φαίνεται να οφείλεται πρώτα στα δυσμενή αποτελέσματα της καχεξίας και όχι στα ευεργετικά της παχυσαρκίας, ακόμα και σε μελέτες που είχαν αποκλείσει τους καχεκτικούς ασθενείς. Επιπρόσθετα, οι μελέτες οι οποίες αξιολόγησαν πιο αυξημένα επίπεδα παχυσαρκίας ($\Delta\text{ΜΣ} > 35 \text{ kg/m}^2$) υποδεικνύουν ότι οι πιο παχύσαρκοι ασθενείς μπορεί να έχουν χειρότερη πρόγνωση, αυξάνοντας την πιθανότητα να υπάρχει καμπύλη σχήματος U για τη σχέση του βάρους με την επιβίωση των ασθενών από ότι πραγματικό παράδοξο. (124)

2.4.8 ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ ΚΑΙ ΑΠΩΛΕΙΑ ΒΑΡΟΥΣ ΣΤΗΝ ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ:

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Καρδιολογική Εταιρεία, European Society of Cardiology συστήνεται απώλεια σωματικού βάρους σε παχύσαρκους ασθενείς, αν και προς το παρόν δεν υπάρχουν μελέτες που να δείχνουν την επίδραση της ηθελημένης απώλειας βάρους στη θνησιμότητα σε παχύσαρκους ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια. (25, 123)

Αποτελέσματα μικρότερων ερευνών έδειξαν θετική σχέση μεταξύ ηθελημένης μείωσης του σωματικού βάρους στα συμπτώματα και τις καρδιακές διαστάσεις σε ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια και με νοσηρή παχυσαρκία. Υπάρχει δηλαδή αντιφατικό αποτέλεσμα αίτιου και ευεργετικού αποτελέσματος της παχυσαρκίας στην πρόγνωση της καρδιακής ανεπάρκειας. Αυτό το αποτέλεσμα σε ιδιαίτερα παχύσαρκους ασθενείς δεν θα πρέπει να συγχέεται με την επιζήμια επίδραση της απώλειας σωματικού βάρους σε ασθενείς με φυσιολογικό σωματικό βάρος με συνυπάρχουσα καρδιακή καχεξία. (123)

Έτσι η ερώτηση του αν υπάρχει σχέση αιτίου αποτελέσματος δεν μπορεί να απαντηθεί επαρκώς και ικανοποιητικά χωρίς ειδικά σχεδιασμένες μελέτες παρέμβασης. (123)

Πάντως είναι πολύ σημαντικό να τονισθεί ότι χρειάζεται πολύ προσοχή στη συνταγογράφηση υποθερμιδικής διαίτας σε υπέρβαρους ή παχύσαρκους ασθενείς (πχ 24,3 kcal/kg), μια και είναι αρκετά πιθανό να σημειωθεί αύξηση του καταβολισμού πρωτεϊνών και ειδικά σε ασθενείς με ασταθή ισορροπία αναβολικών/καταβολικών ορμονών, καθώς υπάρχει κίνδυνος να χαθεί περισσότερη μυϊκή μάζα σε σχέση με λίπος. (86)

2.4.9 ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Διατροφικές έρευνες οι οποίες εξέτασαν την επίδραση διαίτας πλούσιας σε αντιοξειδωτικά στην επίπτωση της καρδιακής ανεπάρκειας, έδειξαν ότι τα αντιοξειδωτικά συστατικά της διατροφής ενδέχεται να παίζουν ρόλο στην αντιμετώπιση της νόσου. (31)

Υπήρχε η σκέψη ότι η συμπληρωματική χορήγηση αντιοξειδωτικών παραγόντων όπως το ασκορβικό οξύ, η α-τοκοφερόλη, το β-καροτένιο, θα εξουδετέρωναν τις ενεργές μορφές οξυγόνου και αζώτου προς αποφυγή της οξειδωτικής καταστροφής. Όμως παρόλο που πληθώρα μελετών έχει δείξει ότι τα αντιοξειδωτικά μειώνουν το οξειδωτικό στρες in vitro, οι μελέτες παρέμβασης σε ανθρώπους δεν δείχνουν ευεργετικά οφέλη από τη λήψη των αντιοξειδωτικών που λαμβάνονται με τη μορφή διατροφικών συμπληρωμάτων. (49)

Στο σημείο αυτό είναι πολύ σημαντικό να τονιστεί ότι η υψηλή πρόσληψη αντιοξειδωτικών βιταμινών μέσω της διατροφής έχει προταθεί για την εξήγηση της χαμηλής θνησιμότητας από καρδιαγγειακά νοσήματα στους Μεσογειακούς πληθυσμούς και σε ασθενείς με καρδιακή πάθηση που υιοθετούν το Μεσογειακό μοντέλο διατροφής ή χορτοφαγική διαίτα. (31)

Έτσι με την τήρηση μιας διαίτας πλούσιας σε φρούτα και λαχανικά μειώνεται ο κίνδυνος εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων, μια και τα φυτά είναι πλούσια σε ποικίλους αντιοξειδωτικούς παράγοντες, όπως οι πολυφαινόλες, τα καροτενοειδή, οι τοκοφερόλες, οι τοκοτριενόλες, η γλουταθειόνη και το ασκορβικό οξύ, καθώς και ένζυμα με αντιοξειδωτική ικανότητα.

Ωστόσο αποτελεί έκπληξη το γεγονός ότι οι μηχανισμοί και οι παράγοντες που εμπλέκονται στα προστατευτικά αποτελέσματα των φρούτων και λαχανικών για την υγεία δεν έχουν ακόμα αποδειχθεί. Η μείωση του οξειδωτικού στρες από τα διατροφικά αντιοξειδωτικά αποτελεί και τον πλέον πιθανό τρόπο δράσης τους, αν και αυτή η υπόθεση είναι δύσκολο να αποδειχθεί, αφού η πολύπλοκη βιοχημεία των αντιοξειδωτικών παραγόντων και του οξειδωτικού στρες δεν έχουν πλήρως μελετηθεί. Φαίνεται όμως πιθανό ότι η πρόσληψη ποικιλίας

διαφορετικών αντιοξειδωτικών παραγόντων είναι απαραίτητη για την προστασία από το οξειδωτικό στρες. (49)

Όσον αφορά την επιλογή συγκεκριμένων τροφίμων με ιδιαίτερα αντιοξειδωτική δράση, το ρόδι είναι το φρούτο με τα περισσότερα αντιοξειδωτικά συστατικά. Τα καρύδια έχουν τα περισσότερα αντιοξειδωτικά σε σχέση με τους άλλους ξηρούς καρπούς. Το μπρόκολο, τα λαχανάκια Βρυξελλών, τα καρότα, τα κρεμμύδια, η τομάτα, το σπανάκι, το σκόρδο περιέχουν στοιχεία που αυξάνουν τη δραστηριότητα των αντιοξειδωτικών ενζύμων. Η κανέλα περιέχει τα περισσότερα αντιοξειδωτικά σε σχέση με τα άλλα μπαχαρικά. (49)

2.4.10 ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΦΛΕΓΜΟΝΩΔΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Η φλεγμονή είναι κύριο χαρακτηριστικό της καρδιακής ανεπάρκειας. Διατροφικά στοιχεία με αντιφλεγμονώδη δράση είναι τα $\omega 3$ λιπαρά οξέα, τα φλαβονοειδή και οι φυτικές ίνες.

Πιο αναλυτικά, όσον αφορά τα $\omega 3$ λιπαρά οξέα, έχουν όπως προαναφέρθηκε αντιφλεγμονώδη δράση, (101, 102) κυρίως λόγω ελάττωσης της ενδοθηλιακής δυσλειτουργίας και μείωση της φλεγμονώδους απάντησης του ενδοθελίου. (101, 103, 104)

Η αντιφλεγμονώδης δράση των φλαβονοειδών, οφείλεται στην ικανότητά τους να μπλοκάρουν τα μονοπάτια της κυκλοξυγενάσης και 5-λιποξυγενάσης στο μεταβολισμό του αραχιδονικού οξέος καθώς επίσης βοηθούν την ενδοθηλιακή λειτουργία και μέσω της αντιοξειδωτικής τους δράσης. (127) Υπάρχουν σημαντικές ενδείξεις ότι η πρόσληψη πολυφαινολικών παραγόντων σχετίζεται με αντιφλεγμονώδη δράση, μέσω της μείωσης της παραγωγής κυττοκινών. (128, 129) Ωστόσο για τη λήψη ασφαλών συμπερασμάτων είναι απαραίτητη η διεξαγωγή περαιτέρω ερευνών.

Τέλος όσον αφορά τις φυτικές ίνες, σύμφωνα με επιδημιολογικές, αλλά και κλινικές μελέτες παρατηρείται μείωση στα επίπεδα της CRP στα άτομα με αυξημένη πρόσληψη φυτικών ινών, είτε αυτή προέρχεται από τα τρόφιμα, είτε με τη μορφή συμπληρωμάτων. (113, 114)

2.4.11 ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΚΑΡΔΙΑΚΗΣ ΚΑΙ ΝΕΦΡΙΚΗΣ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑΣ

Όσον αφορά το θέμα της διατροφής, η συνυπάρχουσα με την καρδιακή ανεπάρκεια νεφρική δυσλειτουργία σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο για κακοθρεψία και εμφάνιση αναιμίας. Εργαστηριακές εξετάσεις που αξίζει να αναφερθούν είναι η μέτρηση αλβουμίνης ορού, η οποία είναι σημαντικά χαμηλότερη και το άζωτο ουρίας αίματος και η κρεατινίνη που είναι σημαντικά υψηλότερες στους ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια και συνυπάρχουσα νεφρική δυσλειτουργία. Εκτός από τη συνυπάρχουσα νεφρική δυσλειτουργία, πολλοί από τους ασθενείς με καρδιακή

ανεπάρκεια παρουσιάζουν επίσης διαβήτη, αναιμία ή υπέρταση. Η αναιμία είναι ένα καλά διατυπωμένο πρόβλημα που αναπτύσσεται επί νεφρικής δυσλειτουργίας και οφείλεται στην έλλειψη ερυθροποιητίνης. Τέλος παρατηρείται ότι η αναιμία επιδεινώνεται ανάλογα με τη χειροτέρευση της νεφρικής λειτουργίας. (72)

Όσον αφορά τις διατροφικές συστάσεις για την αντιμετώπιση του ασθενή με καρδιακή ανεπάρκεια και νεφρική δυσλειτουργία, θα πρέπει να αναφερθεί ότι ακολουθούνται σε γενικές γραμμές οι συστάσεις που αφορούν την καρδιακή ανεπάρκεια. Ωστόσο είναι ιδιαίτερα ενδιαφέρον το γεγονός ότι επί καρδιακής ανεπάρκειας οι πρωτεϊνικές ανάγκες αυξάνονται φτάνοντας τουλάχιστον το 1 gr/kg, ενώ επί νεφρικής ανεπάρκειας οι πρωτεϊνικές συστάσεις κυμαίνονται στο 0,6-0,8 gr/kg (130) Ωστόσο θα πρέπει να αναφερθεί ότι δεν υπάρχουν επίσημες διατροφικές συστάσεις για την αντιμετώπιση της καρδιακής ανεπάρκειας με συνυπάρχουσα νεφρική ανεπάρκεια. Για το λόγο αυτό και δεδομένου ότι αυτά τα περιστατικά χρήζουν ιδιαίτερης αντιμετώπισης, μέχρι να ανακοινωθούν επίσημες συστάσεις, η αντιμετώπισή τους θα πρέπει να γίνεται εξατομικευμένα και αφού συνυπολογιστούν τυχόν άλλοι παράγοντες που επηρεάζουν τη διατροφική κατάσταση. Πάντως η γενική γραμμή είναι ο συνδυασμός των δύο παραπάνω συστάσεων, δηλαδή πρωτεϊνική πρόσληψη 0,8 – 1 gr/kg.(72)

2.4.12 ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΚΑΡΔΙΑΚΗΣ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΚΑΙ ΣΑΚΧΑΡΩΔΗ ΔΙΑΒΗΤΗ

Σε περίπτωση ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια και σακχαρώδη διαβήτη θα πρέπει να ακολουθούνται όλες οι συστάσεις που αφορούν την αντιμετώπιση της καρδιακής ανεπάρκειας, με περισσότερη έμφαση στην κατανομή των υδατανθράκων στα γεύματα. Επίσης άλλες μη φαρμακολογικές παρεμβάσεις όπως η μείωση του σωματικού βάρους, η διακοπή του καπνίσματος και η καθημερινή αερόβια άσκηση έχουν σημαντικά οφέλη στο μεταβολικό έλεγχο, καθώς έχει φανεί ότι μειώνουν τη θνησιμότητα λόγω της καρδιαγγειακής νόσου. (65)

2.4.13 ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ ΚΑΙ ΑΣΚΗΣΗ

Όσον αφορά τα καρδιαγγειακά νοσήματα γενικά, η άσκηση έχει ευεργετικό ρόλο. Όσον αφορά τους πάσχοντες από καρδιακή ανεπάρκεια η ήπια έως μέτρια ένταση άσκησης συνήθως είναι καλά ανεκτή, συμβάλει στη μείωση της φλεγμονής και αντιστρέφει το μυϊκό καταβολισμό. Τα προγράμματα άσκησης μέσω αυξήσεων στην περιφερική αιματική ροή επηρεάζουν την έκκριση προσταγλανδινών στη μικροκυκλοφορία των σκελετικών μυών και αυξάνουν την έκφραση της συνθάσης μονοξειδίου του αζώτου. (61, 63, 131)

Ωστόσο η έντονη άσκηση ενδέχεται να είναι καταστροφική. Αυτό συμβαίνει κυρίως γιατί η απαιτητική άσκηση μειώνει την αιματική ροή στο γαστρεντερικό σωλήνα, προκαλώντας ισχαιμία. Η επίδραση της καρδιακής ανεπάρκειας στο γαστρεντερικό σωλήνα περιλαμβάνει επίσης απώλεια πρωτεΐνης από το έντερο και ανορεξία κυρίως σε ασθενείς με δεξιά καρδιακή ανεπάρκεια. (61, 63)

Τέλος είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι η φυσική δραστηριότητα επηρεάζει και έμμεσα τους πάσχοντες από καρδιακή ανεπάρκεια, αφού έχει ευεργετική επίδραση στην αντιμετώπιση της κατάθλιψης, η οποία εμφανίζεται συχνά στους ασθενείς αυτούς. (132, 133)

3. ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ

Κλινική δοκιμή ονομάζεται το επιστημονικό πείραμα το οποίο γίνεται συνήθως σε ανθρώπους και έχει ως στόχο να αξιολογήσει προοπτικά την αξία και την αποτελεσματικότητα μιας θεραπευτικής προσέγγισης (για παράδειγμα φαρμακευτικής ή διαιτητικής) ή διαδικασίας (πχ χειρουργική επέμβαση). Η κλινική μελέτη είναι ένα από τα τελικά στάδια μιας μακράς και προσεκτικής διαδικασίας στην έρευνα της θεραπείας της νόσου.

Οι διαφορετικοί τύποι κλινικών μελετών είναι:

- θεραπευτικές μελέτες: δοκιμάζονται νέες θεραπείες
 - προληπτικές μελέτες: εξετάζονται νέες προσεγγίσεις (φάρμακα, βιταμίνες, μέταλλα) τα οποία οι ειδικοί πιστεύουν ότι ενδέχεται να ελαττώνουν τον κίνδυνο εκδήλωσης ή εξέλιξης της νόσου.
 - διαγνωστικές μελέτες: εξετάζεται ο καλύτερος τρόπος για τη διάγνωση της νόσου, ιδιαίτερα στα αρχικά της στάδια.
 - μελέτες ποιότητας ζωής: διερευνώνται τρόποι βελτίωσης της ποιότητας ζωής των ατόμων.
- (134)

Φάσεις κλινικών δοκιμών

Υπάρχουν τέσσερις τύποι μελετών, οι μελέτες φάσης I, II, III και IV.

Μελέτες φάσης I: είναι η αρχική αξιολόγηση σε ανθρώπους και διεξάγεται σε μικρό αριθμό ατόμων, δεν υπάρχει ομάδα ελέγχου. Στόχος είναι η διερεύνηση της ασφάλειας της θεραπευτικής αγωγής, ο καθορισμός της μέγιστης ανεκτής δόσης και η εξέταση της φαρμακοκινητικής συμπεριφοράς του φαρμακευτικού σκευάσματος.(134)

Μελέτες φάσης II: είναι συνήθως μικρές μελέτες που πραγματοποιούνται για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας μιας πειραματικής θεραπείας και για τη λήψη πληροφοριών όσον αφορά την ασφάλεια μιας παρέμβασης, με τη συμμετοχή όσο το δυνατόν λιγότερων ασθενών. (135-137) Οι κλινικές δοκιμές φάσης II συνήθως σχεδιάζονται ως δοκιμές με μία ομάδα, χωρίς ομάδα ελέγχου, (136-138) ενώ σε μια τυπική κλινική δοκιμή φάσης II, συνήθως εντάσσονται από 14 έως 60 άτομα. (139)

Οι κλινικές δοκιμές φάσης II βασίζονται στα αποτελέσματα των δοκιμών φάσης I και έχουν ως στόχο τον έλεγχο του αν η θεραπεία θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί σε μεγάλου μεγέθους τυχαιοποιημένες έρευνες και συνήθως αφορούν ασθενείς και όχι υγιή άτομα. Δεν σχεδιάζονται για την παροχή καθοριστικών αποδείξεων σχετικά με την αποτελεσματικότητα της νέας θεραπείας, ωστόσο αποτελούν σημαντικό βήμα για την ανάπτυξη μιας νέας θεραπείας, αφού αν η νέα θεραπεία φανεί ότι είναι όχι μόνο αποτελεσματική αλλά και ασφαλής σε σύγκριση με τις υπάρχουσες, τότε μπορεί να μελετηθεί περαιτέρω σε μια τυχαιοποιημένη κλινική δοκιμή φάσης III. (135, 137)

Επειδή ο αριθμός των ασθενών στη μελέτη είναι σχετικά μικρός, υπάρχει χώρος για μεγάλο σφάλμα στο συμπέρασμα μιας μελέτης φάσης II. Μια θετική απόφαση όσον αφορά τη νέα θεραπευτική αγωγή θα ελεγχθεί, γιατί το επόμενο βήμα είναι η διεξαγωγή μιας μεγάλης κλινικής δοκιμής φάσης III, ενώ μια αρνητική όχι. Επομένως μια ψευδώς αρνητική μελέτη φάσης II οδηγεί σε καταστρεπτικό σφάλμα στην εξέλιξη της θεραπευτικής αγωγής μιας νόσου. Αυτό το γεγονός αντιμετωπίζεται εν μέρει με το σωστό στατιστικό σχεδιασμό της μελέτης. (134)

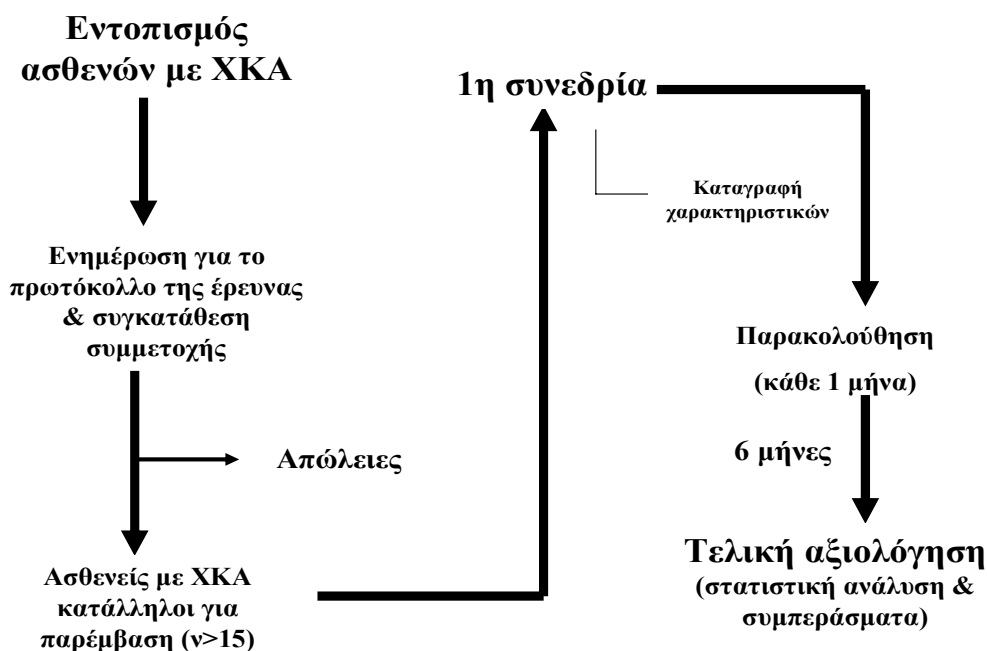
Μελέτες φάσης III: είναι μεγάλου μεγέθους μελέτες που αποτελούν το τελευταίο βήμα για τη σχεδιασμένη αξιολόγηση νέων θεραπειών. Έχουν ως στόχο τον καθορισμό αποτελεσματικότητας μιας νέας θεραπείας σε σχέση είτε με τη φυσική πορεία της ασθένειας ή σε σχέση με την καλύτερη αποδεκτή θεραπεία. Συνήθως στις μελέτες φάσης III στόχος είναι να αποδειχθεί ότι η νέα θεραπεία είναι πιο αποτελεσματική. Λιγότερο συχνά διεξάγονται μελέτες στις οποίες διερευνάται κατά πόσον η προτεινόμενη νέα θεραπεία είναι εξίσου αποτελεσματική με τη γενικά αποδεκτή θεραπεία και διαθέτει καλύτερα χαρακτηριστικά όπως είναι η πιθανώς λιγότερη τοξικότητα, το χαμηλότερο κόστος ή η ευκολότερη χορήγηση. (134)

Μελέτες φάσης IV: έχουν ρόλο διερεύνησης τυχόν παρενεργειών του φαρμάκου ή της προτεινόμενης διαίτας σε συγκεκριμένες ομάδες ασθενών οι οποίοι παρακολουθούνται και καταγράφονται αφού το φάρμακο ή η διαίτα έχει ήδη εγκριθεί από τον αντίστοιχο Οργανισμό Φαρμάκων ή Τροφίμων και έχει διατεθεί στην αγορά. (134)

4. ΣΚΟΠΟΣ:

Σκοπός της μελέτης αυτής είναι να προταθεί πρωτόκολλο σχεδιασμού κλινικής δοκιμής φάσης II με διατροφική παρέμβαση σε ασθενείς με χρόνια καρδιακή ανεπάρκεια. Πιο αναλυτικά ο σκοπός του πρωτοκόλλου αυτού είναι η αξιολόγηση του κατά πόσον η συμβολή της διατροφικής παρέμβασης στους ασθενείς αυτούς θα βοηθήσει στη βελτίωση της ποιότητας της διατροφής τους, στην επίτευξη και διατήρηση υγιούς σωματικού βάρους, αλλά και στη βελτίωση των συμπτωμάτων, της ποιότητας ζωής, στη μείωση της κατάθλιψης, και τέλος στη βελτίωση υπερηχοκαρδιογραφικών παραμέτρων και βιοχημικών δεικτών.

5. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ:



5.1 Το δείγμα της έρευνας:

Το δείγμα της έρευνας θα προέρχεται από ενήλικες (18 ετών και άνω) ασθενείς με σταθεροποιημένη καρδιακή ανεπάρκεια. Πιο αναλυτικά θα αφορά ασθενείς με ήδη διαγνωσμένη καρδιακή ανεπάρκεια που παρακολουθούνται ιατρικά στην Α΄ Καρδιολογική Κλινική του Ιπποκρατείου ΓΝΑ, αλλά και ασθενείς που πρωτοδιαγιγνώσκονται με τη νόσο. Στην έρευνα θα εντάσσονται όλοι οι διαδοχικοί ασθενείς.

Κριτήρια ένταξης στη μελέτη είναι διάγνωση για καρδιακή ανεπάρκεια από τα συμπτώματα και επιβεβαίωση αυτής με υπερηχοκαρδιογραφία, με αξιολόγηση του κλάσματος εξώθησης. Στη μελέτη εντάσσονται ασθενείς με κλάσμα εξώθησης μικρότερο από 45%.

Θα εξαιρούνται από την ένταξη στη μελέτη ασθενείς με χρόνια φλεγμονώδη νόσο, όπως για παράδειγμα ρευματοειδείς παθήσεις, ασθενείς με διαγνωσμένη κακοήγη νόσο, καθώς και ασθενείς που αντιμετωπίζουν πρόβλημα μετακίνησης είτε λόγω διαμονής στην επαρχία, είτε λόγω του ότι είναι κλινήρεις.

Έτσι περίπου το 70-80% από το συνολικό αριθμό ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια που παρακολουθείται στο Ιπποκράτειο Νοσοκομείο υπολογίζεται ότι θα είναι κατάλληλο για συμμετοχή στη μελέτη.

5.2 Το μέγεθος του δείγματος:

Σημαντικό κομμάτι του σχεδιασμού μιας κλινικής μελέτης είναι ο καθορισμός του μεγέθους του δείγματος. Τα αποτελέσματα της έρευνας πρέπει να προέρχονται από ένα ικανοποιητικού μεγέθους αντιπροσωπευτικό σύνολο του πληθυσμού που μελετάται. Το επαρκές μέγεθος του δείγματος εξασφαλίζει τη “βεβαιότητα” (στατιστική ισχύς, $1-\beta$) που χρειάζεται για την απόρριψη της μηδενικής “υπόθεσης” περί ισοδύναμων αποτελεσμάτων των προτεινόμενων θεραπειών, όταν όντως ισχύει η εναλλακτική υπόθεση. (134) Η ένταξη στη μελέτη μεγαλύτερου αριθμού συμμετεχόντων αυξάνει τη στατιστική ισχύ, ενώ παράλληλα προσφέρει καλύτερη ικανότητα γενίκευσης

Η συμμετοχή ικανού αριθμού συμμετεχόντων είναι απαραίτητη για τη διασφάλιση της επιθυμητής στατιστικής ισχύος που απαιτείται για την ανίχνευση του συγκεκριμένου αποτελέσματος της παρέμβασης. Για την αύξηση της στατιστικής ισχύος απαιτείται αύξηση του μεγέθους του δείγματος. Η αύξηση του μεγέθους του δείγματος αυξάνει την ακρίβεια για τον υπολογισμό του αποτελέσματος της παρέμβασης, ενώ βοηθά στη μείωση τυχαίων επιρροών και σφαλμάτων. Με άλλα λόγια η αύξηση του μεγέθους του δείγματος μειώνει τη μεταβλητότητα (τυπικό σφάλμα) του υπολογισμού, δηλαδή παράγει μικρότερα διαστήματα εμπιστοσύνης. (134)

Ο σωστός καθορισμός του αριθμού των ατόμων που συμμετέχουν διαφυλάσσει από τη μια πλευρά ότι δεν εντάσσονται στην πειραματική θεραπεία περισσότερα άτομα από ότι απαιτείται, ενώ από την άλλη πλευρά μελετάται ένας επαρκής αριθμός ατόμων έτσι ώστε το ερώτημα της μελέτης να απαντηθεί με σαφήνεια. (134)

Απαραίτητη προϋπόθεση για τον υπολογισμό του μεγέθους του δείγματος είναι κατ’ αρχάς ο ορισμός της τελικής έκβασης της μελέτης και των μέτρων ποσοτικοποίησης των αποτελεσμάτων. Η έκβαση μπορεί να μετρηθεί βάσει μιας συνεχούς μεταβλητής, μιας δυαδικής μεταβλητής ή βάσει του χρόνου μέχρι την παρατήρηση ενός συγκεκριμένου συμβάντος. Ο

ερευνητής πρέπει να καθορίσει το μέγεθος της διαφοράς που θεωρεί «κλινικά σημαντική» και την οποία εάν όντως ισχύει θα ήθελε η συγκεκριμένη κλινική δοκιμή να μπορεί να τη διακρίνει με υψηλή πιθανότητα. (134)

Έτσι για τον υπολογισμό του αριθμού των ατόμων που συμμετέχουν σε μια κλινική μελέτη πρέπει να είναι γνωστό εκ των προτέρων:

- το μέγεθος της διαφοράς μεταξύ των θεραπειών στον παράγοντα ενδιαφέροντος που θα έχει τη μεγαλύτερη κλινική αξία για τους ασθενείς
- το μέγεθος της «στατιστικής αβεβαιότητας» που είναι αποδεκτό για τη λήψη μιας απόφασης
- σε ορισμένες περιπτώσεις ο χρόνος που κρίνεται επαρκής για την παρακολούθηση των ατόμων (134)

Η θεωρία των πιθανοτήτων έχει δώσει λύσεις στο πρόβλημα του επαρκούς δείγματος για τις κλινικές και επιδημιολογικές μελέτες. Δεν είναι πλέον απαραίτητο να ανατρέχει κανείς σε πολύπλοκους μαθηματικούς τύπους για την εύρεση του κατάλληλου αριθμού ατόμων σε μια κλινική δοκιμή. Διάφορα δημοφιλή προγράμματα ηλεκτρονικού υπολογιστή, ιστοσελίδες αλλά και ειδικά γραφήματα (νομογράμματα) βοηθούν στον ακριβή υπολογισμό του μεγέθους του δείγματος μιας κλινικής μελέτης, αρκεί να είναι γνωστή η ελεγχόμενη διαφορά μεταξύ των ομάδων θεραπείας στον παράγοντα ενδιαφέροντος, η αναμενόμενη μεταβλητότητα, το μέγεθος του στατιστικού σφάλματος για την εσφαλμένη απόρριψη της «μηδενικής» υπόθεσης (σφάλμα τύπου I, α , σφάλμα απόρριψης) και το μέγεθος του δείγματος για την εσφαλμένη αποδοχή της «μηδενικής» υπόθεσης (σφάλμα τύπου II, β , σφάλμα αποδοχής).

	Αποδοχή υπόθεσης από το δείγμα	Απόρριψη υπόθεσης από το δείγμα
Υπόθεση πραγματικά αληθής στον πληθυσμό	✓	Σφάλμα τύπου I
Υπόθεση πραγματικά ψευδής στον πληθυσμό	Σφάλμα τύπου II	✓ Στατιστική ισχύς

Τα παραπάνω εστιάζουν σε ορισμένες μόνο παραμέτρους που αφορούν το σχεδιασμό μιας κλινικής δοκιμής. Δεν πρέπει όμως να διαφεύγει και ο παράγοντας άνθρωπος και το όφελος που πραγματικά θα έχει από τη λήψη μιας κλινικοστατιστικής απόφασης. Πολλές φορές πρέπει να συνεκτιμάται και το κόστος της λήψης του ενός ή του άλλου φαρμάκου ή μιας δίαιτας με την αποτελεσματικότητα που επιφέρουν στον ασθενή. Αν η διαφορά στο κόστος είναι μεγάλη και η διαφορά στην αποτελεσματικότητα είναι μικρή, τότε προτιμάται η οικονομικότερη λύση, αν όμως η διαφορά στην αποτελεσματικότητα είναι μεγάλη και η διαφορά στο κόστος μικρή, προτιμάται η αποτελεσματικότερη λύση. Επίσης θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη και η ποιότητα ζωής που θα έχουν οι ασθενείς μετά τη λήψη της προτεινόμενης θεραπείας. (134)

ΣΕΝΑΡΙΑ: ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΤΟΜΩΝ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΙΣΧΥΣ ΓΙΑ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΑ ΠΟΣΟΣΤΑ ΜΕΤΑΒΟΛΗΣ

Για τον έλεγχο πιθανών διαφορών στις διερευνούμενες εκβάσεις, μεταβολή του πριν σε σχέση με μετά την παρέμβαση, για παράδειγμα στη συχνότητα κατανάλωσης τροφίμων, της τάξης του 75% στην εβδομαδιαία κατανάλωση, σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας $\alpha=0,05$, βρέθηκε ότι:

Μεταβολή 75%		
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ	ΜΕΓΕΘΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΙΣΧΥΣ
1	5 άτομα	90%
2	15 άτομα	92,5%
3	30 άτομα	>99%
4	40 άτομα	>99%

Για τον έλεγχο πιθανών διαφορών στις διερευνούμενες εκβάσεις, μεταβολή του πριν σε σχέση με μετά την παρέμβαση, για παράδειγμα στη συχνότητα κατανάλωσης τροφίμων, της τάξης του 50% στην εβδομαδιαία κατανάλωση, σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 0,05, βρέθηκε ότι:

Μεταβολή 50%		
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ	ΜΕΓΕΘΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΙΣΧΥΣ
1	5 άτομα	40%
2	15 άτομα	80%
3	30 άτομα	98%
4	40 άτομα	99%

Για τον έλεγχο πιθανών διαφορών στις διερευνούμενες εκβάσεις, μεταβολή του πριν σε σχέση με μετά την παρέμβαση, για παράδειγμα στη συχνότητα κατανάλωσης τροφίμων, της τάξης του 25% στην εβδομαδιαία κατανάλωση, σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 0,05, βρέθηκε ότι:

Μεταβολή 25%		
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ	ΜΕΓΕΘΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΙΣΧΥΣ
1	5 άτομα	5%
2	15 άτομα	5%
3	30 άτομα	17%
4	40 άτομα	25%

Χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα ανάλυσης στατιστικής ισχύος Zar, Jerrold H.1984. Biostatistical Analysis (Second Edition). Prentice-Hall. Englewood Cliffs, New Jersey.

5.3 Διάρκεια της παρέμβασης:

Η διατροφική παρέμβαση θα έχει διάρκεια έξι μηνών. Δηλαδή οι ασθενείς θα παρακολουθούνται διατροφικά για ένα εξάμηνο από την ένταξή τους στη μελέτη, ούτως ώστε να υπάρχει περιθώριο για την παρατήρηση μεταβολής στις μετρούμενες παραμέτρους.

5.4 Σχεδιασμός της έρευνας:

Οι ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια θα παρακολουθούνται ιατρικά στο Ιπποκράτειο Νοσοκομείο, λαμβάνοντας το μέγιστο της φαρμακευτικής αγωγής: αναστολείς του μετατρεπτικού ενζύμου της αγγειοτενσίνης, διουρητικά, β-αποκλειστές, ασπιρίνη ή στατίνη και ανάλογη αγωγή σύμφωνα με την υποκείμενη νόσο.

Όσον αφορά τη διατροφική παρέμβαση, οι ασθενείς θα καλούνται από το ιατρικό προσωπικό του Ιπποκρατείου Νοσοκομείου να προσέλθουν σε ραντεβού με το διαιτολόγο στο νοσοκομείο. Οι συνεδρίες με το διαιτολόγο θα έχουν διάρκεια περίπου μισής ώρας και θα πραγματοποιούνται σε ειδικό χώρο στο Ιπποκράτειο νοσοκομείο.

5.5 Υλικά που θα χρησιμοποιηθούν:

- Ερωτηματολόγιο (θα περιγραφεί αναλυτικά παρακάτω)
- Διαιτολόγια (ο σχεδιασμός τους θα αναλυθεί στη συνέχεια)
- Ενημερωτικό υλικό (θα αναφερθεί στη συνέχεια)
- Ζυγαριά
- Δερματοπτυχόμετρο
- Μεζούρα
- Βιοχημικοί αναλυτές
- Υπερηχογράφος
- Ηλεκτροκαρδιογράφος

5.6 Σχεδιασμός της πρώτης συνεδρίας:

Η συχνότητα ένταξης ασθενών στη μελέτη θα είναι περίπου 3 ασθενής ανά εβδομάδα. Στην πρώτη συνεδρία θα γίνεται αξιολόγηση των δημογραφικών στοιχείων, των καπνιστικών συνηθειών, της φυσικής δραστηριότητας, αλλά και των ανθρωπομετρικών στοιχείων (ύψους, βάρους, περιφέρειας μέσης και ισχύων, δερματική πτυχή τρικεφάλου, περιφέρεια μέσου βραχίονα, μυϊκή περιφέρεια μέσου βραχίονα, τυχόν παρουσία οιδημάτων) για την αξιολόγηση των ενεργειακών αναγκών του ασθενή. Θα γίνει επίσης αξιολόγηση τυχόν προβλημάτων υγείας που ενδέχεται να συνυπάρχουν με την καρδιακή ανεπάρκεια, όπως παχυσαρκία, σακχαρώδης

διαβήτη, υπέρταση, υπερλιπιδαιμία, αναιμία, νεφρική δυσλειτουργία. Στη συνέχεια θα αξιολογούνται οι διατροφικές συνήθειες μέσω συμπλήρωσης ερωτηματολογίου συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων και επιπλέον συζήτησης με τον ασθενή.

Θα πραγματοποιείται επίσης συμπλήρωση των ερωτηματολογίων ποιότητας ζωής (Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire και αξιολόγησης της κατάθλιψης ZUNG).

Στη συνέχεια θα ακολουθεί αξιολόγηση των ενεργειακών αναγκών σύμφωνα με την εξίσωση Mifflin St Jeor, αξιολόγηση του αν απαιτείται απώλεια βάρους ή πρόσληψη βάρους και θα δίνεται τυποποιημένη δίαιτα ανάλογα με τις ενεργειακές ανάγκες του ασθενή, περιεκτικότητας 50% της συνολικής ενεργειακής πρόσληψης σε υδατάνθρακες, 15% σε πρωτεΐνη και 35% σε λίπος. Ανάλογα με τις ενεργειακές ανάγκες του ασθενή το ενεργειακό περιεχόμενο του διαιτολογίου μπορεί να αυξηθεί ή να μειωθεί με την προσθήκη ή αφαίρεση ισοδυνάμων τροφίμων. Στόχος για τον ασθενή εκτός από την επίτευξη φυσιολογικού βάρους θα είναι και η προσπάθεια για προσκόλληση στις συστάσεις σύμφωνα με τις συχνότητες της Μεσογειακής Διατροφής.

Είναι πολύ σημαντικό να αναφερθεί ότι κατά τη διάρκεια της συνεδρίας θα ακολουθεί συζήτηση με τον ασθενή σχετικά με την παρεχόμενη δίαιτα και τους στόχους που τίθενται όσον αφορά τη διατροφική διαχείριση της καρδιακής ανεπάρκειας. Μέσα από τη συζήτηση θα αξιολογείται και η ετοιμότητα του ασθενή να ακολουθήσει τις προτεινόμενες συστάσεις. Για την καλύτερη εφαρμογή των διατροφικών συστάσεων θα αξιολογούνται οι δυσκολίες που ο ασθενής θεωρεί ότι θα αντιμετωπίσει κατά την τήρηση της δίαιτας (για παράδειγμα μη ανοχή ορισμένων τροφίμων, δυσκολίες στη λήψη ορισμένων γευμάτων λόγω ακατάστατων ωρών εργασίας) και θα λαμβάνονται υπ' όψιν οι προτάσεις που κάνει ο ασθενής.

Έτσι τελικά θα γίνεται εξατομίκευση του διαιτολογίου με επιτόπου προσαρμογή του στις ανάγκες του ασθενή, λαμβάνοντας υπ' όψιν τις διατροφικές του συνήθειες, τους στόχους που τίθενται και τις τυχόν δυσκολίες που ενδέχεται να αντιμετωπίσει ο ασθενής στην τήρηση της δίαιτας και ακολουθούν οι προτάσεις από την πλευρά του διαιτολόγου για την καλύτερη προσκόλληση στη δίαιτα.

Επιπλέον στόχοι ανάλογα με τις ανάγκες και τυχόν συνυπάρχοντα προβλήματα υγείας των ασθενών: Στη συνέχεια ανάλογα με τις ανάγκες και τα προβλήματα υγείας του κάθε ασθενή που τυχόν συνυπάρχουν με την καρδιακή ανεπάρκεια, και την ετοιμότητα του ασθενή να δεχτεί τις προτεινόμενες αλλαγές στη διαίτά του, θα ακολουθεί επιμόρφωση πάνω σε θέματα διατροφής. Για τον παραπάνω λόγο κάποια από τα παρακάτω θέματα μπορεί να συζητηθούν σε επόμενες συνεδρίες:

- Αρχικά θα τονίζεται η ανάγκη για τον περιορισμό του αλατιού στους ασθενείς που δεν τηρούν τη σύσταση αυτή. Θα δίνεται ενημερωτικό υλικό για τρόφιμα τα οποία είναι πλούσιας περιεκτικότητας σε αλάτι που θα πρέπει να αποφεύγονται, και συμβουλές και πρακτικοί τρόποι για τη μείωση της χρήσης αλατιού στα καθημερινά γεύματα, τόσο αυτού που προστίθεται κατά το μαγείρεμα, όσο και του επιτραπέζιου αλατιού. Επίσης θα δίνεται ενημερωτικό φυλλάδιο σχετικά με την ανάγνωση των ετικετών τροφίμων και την αποφυγή των τροφίμων που είναι πηγές νατρίου.
- Θα παρέχεται επίσης ενημερωτικό υλικό σχετικά με την περιεκτικότητα τυριών και ειδών κρέατος σε λίπος. Με τον τρόπο αυτό θα ενθαρρύνεται η κατανάλωση των άπαχων τυριών και των τυριών μετρίου λίπους που είναι ταυτόχρονα και χαμηλής περιεκτικότητας σε νάτριο, όπως ανθότυρο με χαμηλά λιπαρά και άπαχη και ανάλατη μυζήθρα, ή κίτρινα τυριά με χαμηλή περιεκτικότητα σε λίπος. Όσον αφορά το κρέας θα δίνεται έμφαση στην κατανάλωση άπαχου και τελείως άπαχου κρέατος και ψαριών και η αποφυγή των ειδών κρέατος που είναι πλούσια σε λίπος. Επίσης θα συστήνεται η αφαίρεση της πέτσας του κοτόπουλου και το ορατό λίπος από τα άλλα κρέατα.
- Ως τρόπος μαγειρέματος θα ενθαρρύνεται το μαγείρεμα με βρασμό ή στο φούρνο και θα συνιστάται η αποφυγή του τηγανίσματος και του τσιγαρίσματος.
- Επίσης εάν παρατηρείται συνυπάρχον με την καρδιακή ανεπάρκεια πρόβλημα υγείας, θα δίνονται επιπλέον προφορικές συστάσεις σχετικές με το συγκεκριμένο πρόβλημα:
 - ο Όσον αφορά το υπερβάλλον σωματικό βάρος και την παχυσαρκία θα συστήνεται αργή και σταθερή απώλεια βάρους 0,5 κιλό την εβδομάδα, μέσω του περιορισμού των θερμίδων κατά 500 από αυτές που υπολογίζεται ότι έχει ανάγκη ο ασθενής για τη διατήρηση του τρέχοντος βάρους του. Ο ασθενής θα ενημερώνεται για τη σημασία της απώλειας βάρους για την υγεία της καρδιάς και ιδιαίτερα της αργής και σταθερής απώλειας. Ανάλογα με την ετοιμότητα του ασθενή να τηρήσει τη σύσταση θα συστήνεται η εβδομαδιαία καταγραφή του σωματικού βάρους κάτω από τις ίδιες συνθήκες, την ίδια μέρα της εβδομάδας χωρίς ρούχα το πρωί, για την αξιολόγηση της πορείας της απώλειας στο επόμενο ραντεβού. Τέλος θα τονίζεται ότι πρέπει να έρθει σε άμεση επαφή με το γιατρό ή το διαιτολόγο εάν η απώλεια βάρους είναι μεγαλύτερη από αυτή που έχει συσταθεί ή αν παρατηρήσει αύξηση βάρους και ιδιαίτερα σε σύντομο χρονικό διάστημα.
 - ο Οι συστάσεις για την υπέρταση και την υπερλιπιδαιμία για χαμηλή πρόσληψη νατρίου και κορεσμένου λίπους και χοληστερόλης αντίστοιχα, ήδη θα

δίνονται στα πλαίσια διαχείρισης της καρδιακής ανεπάρκειας, τόσο προφορικά, όσο και μέσω του διαιτολόγιου.

- ο Όσον αφορά το σακχαρώδη διαβήτη εκτός από την προφορική παροχή ενημέρωσης και εκπαίδευσης, θα δίνονται επιπλέον γραπτές συμβουλές για την καλύτερη διατήρηση της ευγλυκαιμίας.
- ο Σχετικά με τη νεφρική δυσλειτουργία θα συστήνεται ο περιορισμός της κατανάλωσης πρωτεϊνών, μέσω της μείωσης των πηγών πρωτεΐνης στο διαιτολόγιο, ανάλογα με τις ανάγκες του ασθενή και τη σοβαρότητα της δυσλειτουργίας.
- ο Όσον αφορά την αναιμία που οφείλεται σε έλλειψη σιδήρου, θα συστήνεται η συχνότερη κατανάλωση κόκκινου κρέατος (2 φορές την εβδομάδα αντί για 1) και η κατανάλωση των φυτικών πηγών σιδήρου (όσπρια, σπανάκι κτλ) μαζί με κάποια πηγή βιταμίνης C (λεμόνι, πορτοκάλι).

Πριν το τέλος της συνεδρίας θα καθορίζεται το επόμενο ραντεβού περίπου σε ένα μήνα. Τέλος θα δίδονται στον ασθενή τηλέφωνα επικοινωνίας με τους διαιτολόγους για αντιμετώπιση οποιονδήποτε προβλημάτων τυχόν προκύψουν στο διάστημα μέχρι την επόμενη συνεδρία.

5.7 Διατροφικοί Επανελέγχοι:

Οι διατροφικοί επανελέγχοι θα πραγματοποιούνται κάθε 30 με 40 ημέρες στο Ιπποκράτειο νοσοκομείο κατόπιν συνεννόησης του διαιτολόγου με τον ασθενή. Το επόμενο ραντεβού θα καθορίζεται περίπου μετά από ένα μήνα, είτε από το προηγούμενο ραντεβού με το διαιτολόγο, είτε τηλεφωνικά λίγες μέρες πριν το νέο επανέλεγχο.

Κατά τη διάρκεια της συνεδρίας των επανελέγχων αρχικά θα πραγματοποιείται γενική συζήτηση σχετικά με την πορεία του τον τελευταίο μήνα. Θα ακολουθεί ζύγιση των ασθενών, αξιολόγηση της μεταβολής του σωματικού τους βάρους και καταγραφή του σε πίνακα καταγραφής βάρους από το διαιτολόγο. Σε περίπτωση τήρησης εβδομαδιαίου ημερολογίου καταγραφής βάρους από τον ασθενή, η πληροφορία θα προστίθεται στο διατροφικό φάκελο του ασθενή.

Στη συνέχεια θα ακολουθεί λεπτομερής συζήτηση με τον ασθενή σχετικά με τους στόχους που είχαν δοθεί στην προηγούμενη συνεδρία, το κατά πόσον επιτεύχθηκαν, τις δυσκολίες που οι ασθενείς αντιμετώπισαν.

- Σε περίπτωση τήρησης των διατροφικών συστάσεων και επίτευξη των στόχων που είχαν τεθεί στην προηγούμενη συνεδρία, θα δίνεται θετική ανατροφοδότηση. Στη συνέχεια θα ακολουθεί συζήτηση σχετικά με το αν ο ασθενής δυσκολεύτηκε να ακολουθήσει τις

συστάσεις, και θα αξιολογείται η προθυμία να συνεχίσει να τις τηρεί. Θα δίνεται επιπλέον ενημέρωση για ορισμένα θέματα που δεν είχαν τυχόν αναπτυχθεί στις προηγούμενες συνεδρίες και θα λύνονται τυχόν απορίες των ασθενών. Τέλος θα καθορίζονται με τη συμμετοχή του ασθενή οι νέοι στόχοι και θα ορίζεται η επόμενη συνάντηση με το διαιτολόγο.

- Σε περίπτωση μη τήρησης των διατροφικών συστάσεων θα αξιολογούνται οι λόγοι για τους οποίους αυτές δεν τηρήθηκαν. Για την επίτευξη της τήρησης των συστάσεων θα δίνεται ιδιαίτερη βαρύτητα στην αντιμετώπιση των δυσκολιών, στην επίλυση των διατροφικών προβλημάτων και στην εύρεση εναλλακτικών τρόπων δράσης, πάντα με τη συμμετοχή του ασθενή. Θα καθορίζονται οι νέοι στόχοι και θα ορίζεται η επόμενη συνάντηση.

5.8 Τηλεφωνικοί Επανέλεγχοι:

Σε περίπτωση που ο ασθενής θα αδυνατεί να έρθει στο νοσοκομείο για οποιονδήποτε λόγο, αλλά θα επιθυμεί να γίνει η διατροφική παρακολούθηση, ο επανέλεγχος θα πραγματοποιείται τηλεφωνικά από το διαιτολόγο, κατόπιν συνεννόησης με τον ασθενή. Η τηλεφωνική συνεδρία θα ακολουθεί τον ίδιο τρόπο σχεδιασμού, όπως και παραπάνω.

Σε περίπτωση που ο ασθενής έχει ζυγαριά στο σπίτι του ή ζυγίζεται τακτικά για παράδειγμα σε φαρμακείο, θα αξιολογείται και η μεταβολή του βάρους. Διαφορετικά θα αξιολογείται η τήρηση των άλλων στόχων, όπως για παράδειγμα η τήρηση του περιορισμού νατρίου και η εφαρμογή του διαιτολογίου, ενώ η αξιολόγηση της μεταβολής του βάρους θα πραγματοποιείται σε επόμενη συνεδρία στο χώρο του νοσοκομείου.

5.9 Εξαμηνιαίοι επανέλεγχοι:

Όταν ο ασθενής συμπληρώσει εξάμηνη διατροφική παρακολούθηση, θα ακολουθεί συμπλήρωση των ερωτηματολογίων ποιότητας ζωής (Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire) και αξιολόγησης της κατάθλιψης ZUNG, καθώς και όλων των ερωτήσεων που αφορούν τη διατροφή. Επιπλέον θα πραγματοποιείται επαναξιολόγηση των μετρήσεων δερματικών πτυχών, των περιφερειών μέσου βραχίονα, μέσης και ισχίων.

Εκτός από τις μετρήσεις αυτές θα πραγματοποιούνται και βιοχημικές εξετάσεις, υπερηχοκαρδιογραφικός έλεγχος και ηλεκτροκαρδιογραφικός έλεγχος. Σε περίπτωση που ο ασθενής παρακολουθείται από το ιατρικό προσωπικό για μεγαλύτερο διάστημα απ' ό,τι παρακολουθείται από το διαιτολόγο, ο εξαμηνιαίος ιατρικός επανέλεγχος και ο εξαμηνιαίος διατροφικός επανέλεγχος θα πραγματοποιούνται σε χωριστά διαστήματα.

5.10 Στατιστική Ανάλυση:

Για την παρουσίαση των δεδομένων της έρευνας θα χρησιμοποιηθεί η μέση τιμή $\pm$ τυπική απόκλιση, καθώς επίσης οι απόλυτες και σχετικές συχνότητες. Οι έλεγχοι για τις πιθανές διαφορές στις καταναλώσεις των τροφίμων αλλά και άλλων χαρακτηριστικών των ατόμων πριν και μετά την παρέμβαση θα πραγματοποιηθούν με τη βοήθεια του ζευγαρωτού ελέγχου t του Students. Επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας θα θεωρηθεί το 10% διότι πρόκειται για κλινική δοκιμή φάσης 2. Η στατιστική ανάλυση θα γίνει με την βοήθεια του στατιστικού προγράμματος SPSS 14 (SPSS Corp., Chicago, IL)

6. ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ:

Ένα από τα βασικότερα εργαλεία σε κάθε ερευνητική προσπάθεια είναι το ερωτηματολόγιο. Κάθε ερωτηματολόγιο είναι προϊόν της αντίστοιχης έρευνας και η δημιουργία του εξαρτάται από ερευνητικούς παράγοντες όπως:

- τους σκοπούς της έρευνας
- το χρονοδιάγραμμα της έρευνας
- τα χρηματικά αποθέματα
- τους ίδιους τους ερευνητές (134)

Πριν τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου θα κρατηθούν τα προσωπικά στοιχεία των ασθενών και στοιχεία επικοινωνίας.

Στην παρούσα έρευνα οι παράμετροι που θα αξιολογηθούν είναι:

6.1 Δημογραφικά χαρακτηριστικά:

Οι δημογραφικές παράμετροι που θα μετρηθούν στο παρόν ερωτηματολόγιο είναι:

- η ηλικία
- η επαγγελματική απασχόληση
- το μορφωτικό επίπεδο
- η οικογενειακή κατάσταση

Έχει φανεί ότι η κοινωνικοοικονομική κατάσταση και η πολιτισμική κατάσταση, οι οποίες χαρακτηρίζονται κυρίως από την επαγγελματική κατάσταση, το μορφωτικό επίπεδο και το εισόδημα, σχετίζονται με τη θνησιμότητα και τη θνητότητα από καρδιαγγειακή νόσο. Στις

μέρες μας στις δυτικές κοινωνίες, η καρδιαγγειακή νόσος εμφανίζεται συχνότερα στα χαμηλότερα κοινωνικοοικονομικά στρώματα. (140)

Η **ηλικία** θα αξιολογηθεί βάσει του έτους γέννησης. Έχει βρεθεί ότι η καρδιακή ανεπάρκεια είναι ιδιαίτερα συχνή στους ηλικιωμένους ασθενείς. Ο επιπολασμός της καρδιακής ανεπάρκειας αυξάνεται από το 2% στο 3% στην ηλικία των 65 ετών και σε περισσότερο από 80% στις ηλικίες άνω των 80 ετών. Η καρδιακή ανεπάρκεια είναι η πιο κοινή αιτία εισαγωγής στο νοσοκομείο στους ασθενείς αυτούς. (24)

Όσον αφορά την **επαγγελματική απασχόληση**, έχει φανεί ότι υπάρχει σχέση μεταξύ της επαγγελματικής θέσης και της διάγνωσης για καρδιακή ανεπάρκεια, με αυξημένο κίνδυνο στους ανειδίκευτους εργάτες, ανεξάρτητα από τους υπόλοιπους παράγοντες κινδύνου, καθώς η υψηλότερη επαγγελματική κατάταξη μειώνει τον κίνδυνο εμφάνισης καρδιακής ανεπάρκειας. Θα πρέπει επίσης να αναφερθεί ότι υπάρχει 72% μεγαλύτερος κίνδυνος στους ανειδίκευτους εργάτες να νοσήσουν από καρδιακή ανεπάρκεια σε σχέση με τα υψηλόβαθμα στελέχη γραφείων. Αυτή η σχέση είναι άσχετη από άλλους παράγοντες κινδύνου και άσχετη με προϋπάρχουσα παρουσία στεφανιαίας νόσου.

Άλλοι παράγοντες που επηρεάζουν τον κίνδυνο για ανάπτυξη καρδιακής ανεπάρκειας στις χαμηλότερες επαγγελματικές κατηγορίες είναι διατροφικοί παράγοντες, περιβαλλοντικοί παράγοντες όπως ο θόρυβος και η χημική ρύπανση στην εργασία ή το σπίτι, τα μη τακτικά ωράρια εργασίας που οδηγούν σε ακανόνιστες ώρες ύπνου, καθώς και ψυχολογικοί παράγοντες. (141, 142)

Θα πρέπει να αναφερθεί ότι το χαμηλό εισόδημα, οι στερήσεις σε βασικά αγαθά και η έλλειψη επαγγελματικής απασχόλησης επίσης σχετίζονται με αυξημένες επανεισαγωγές στο νοσοκομείο λόγω της καρδιακής ανεπάρκειας.

Σχετικά με την επαγγελματική απασχόληση οι ασθενείς θα ρωτηθούν σχετικά με το αν είναι άνεργοι, δημόσιοι υπάλληλοι, ιδιωτικοί υπάλληλοι, ελεύθεροι επαγγελματίες, ημι-απασχολούμενοι, ασχολούμενοι με τα οικιακά ή συνταξιούχοι. Επίσης όσον αφορά το επάγγελμα, θα αξιολογηθεί το αν είναι περισσότερο χειρονακτικό ή πνευματικό με τη βοήθεια μιας κλίμακας από 1 έως 8, όπου οι τιμές 1-3 αντιστοιχούν σε περισσότερο χειρονακτικό επάγγελμα, 4 έως 6 σε επάγγελμα που είναι παράλληλα χειρονακτικό και πνευματικό και τέλος το 7 και 8 αντιστοιχούν σε περισσότερο πνευματικό επάγγελμα. Η ερώτηση αυτή εκτός από τα άτομα που εργάζονται θα αφορά και άτομα που έχουν συνταξιοδοτηθεί σε διάστημα μικρότερο από πέντε έτη από τη στιγμή που γίνεται η αξιολόγηση.

Το **μορφωτικό επίπεδο** είναι επίσης ένας πολύ καλός δείκτης αξιολόγησης του κοινωνικοοικονομικού επιπέδου και στο παρόν ερωτηματολόγιο θα μετράται μέσω των ετών

φοίτησης σε σχολείο και σε σχολή. Το μορφωτικό επίπεδο και κατ' επέκταση η ικανότητα λήψης σωστότερων αποφάσεων, χρησιμοποιείται σαν αξιόπιστη μεταβλητή μέτρησης της κοινωνικοοικονομικής κατάστασης γιατί έχει αρκετά πλεονεκτήματα: είναι εύκολο να γίνει η συλλογή της πληροφορίας, είναι μια εύκολα μετρήσιμη μεταβλητή, τα περισσότερα άτομα απαντούν χωρίς δυσκολία στην ερώτηση αυτή, σπάνια μεταβάλλεται μετά τα πρώτα χρόνια της ενήλικης ζωής, ενώ επηρεάζεται ελάχιστα από την μετέπειτα κατάσταση της υγείας και τέλος παραμένει σχετικά σταθερή με το χρόνο. (140, 143) Έχει παρατηρηθεί ότι χαμηλότερο μορφωτικό επίπεδο σχετίζεται με αυξημένη ανάγκη για επανανοσηλεία και χειρότερη συμπτωματολογία στους ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια. (141, 142)

Όσον αφορά την **οικογενειακή κατάσταση** οι ασθενείς θα ρωτηθούν σχετικά με το αν είναι άγαμοι, έγγαμοι, χήροι ή διαζευγμένοι. Η οικογενειακή κατάσταση σχετίζεται άμεσα με την κοινωνικοοικονομική κατάσταση και έχει φανεί ότι σχετίζεται ανεξάρτητα με τη σοβαρότητα της καρδιακής ανεπάρκειας. (142)

Έχει φανεί ότι ο γάμος παρέχει προστασία για την υγεία και ότι χήροι, διαζευγμένοι και ανύπανδροι έχουν μεγαλύτερο κίνδυνο για θάνατο δε σχέση με τους παντρεμένους. (141, 144, 145) Όσον αφορά την καρδιακή ανεπάρκεια συγκεκριμένα, η οικογενειακή κατάσταση φαίνεται να σχετίζεται με τον αριθμό των εισαγωγών στο νοσοκομείο και την επιβίωση. (146)

6.2 Ανθρωπομετρικά στοιχεία:

Η ανθρωπομετρία χρησιμοποιείται για να προσδιοριστούν οι σωματικές διαστάσεις και περιλαμβάνει το ύψος, το βάρος και τις περιφέρειες σώματος. Με τη χρήση της ανθρωπομετρίας μπορεί να εκτιμηθεί η διατροφική κατάσταση και να αξιολογηθούν αλλαγές που οφείλονται στη εκάστοτε παρέμβαση. (10)

Οι μεταβλητές που θα αξιολογηθούν στο παρόν ερωτηματολόγιο είναι οι παρακάτω:

- Σωματικό Βάρος (kg)
- Αξιολόγηση παρουσίας οιδήματος (ασκίτης ή οίδημα άκρων)
- Ξηρό Βάρος (kg)
- % Ιδανικού Σωματικού Βάρους
- Ύψος (cm)
- TSF (mm)
- MAC (cm)
- MAMC (cm)
- Περιφέρεια μέσης (cm)
- Περιφέρεια ισχύων (cm)

Πιο αναλυτικά, η αξιολόγηση του σωματικού βάρους θα γίνει με ζύγιση στη ζυγαριά Seca bellissima 841. Η ζύγιση θα πραγματοποιείται χωρίς ρούχα και παπούτσια. Ωστόσο σε περιπτώσεις ασθενών στις οποίες λόγω της νόσου ή λόγω της ηλικίας είναι δύσκολη η αφαίρεσή τους, η ζύγιση θα πραγματοποιείται με ρούχα και στα επόμενα ραντεβού θα αξιολογείται η διαφορά του σωματικού βάρους.

Σε περίπτωση παρουσίας οιδήματος (ασκίτη ή οιδήματος άκρων) κατά τη φυσική εξέταση, θα γίνεται αφαίρεση κιλών από το βάρος που μετρήθηκε κατά τη ζύγιση με βάση τις παρακάτω οδηγίες: (10)

Οδηγός εκτίμησης του βάρους του ασκίτη:

Ήπιος ασκίτης: 2,2 kg

Μέτριος ασκίτης: 6 kg

Σοβαρός ασκίτης: 14 kg

Οδηγός εκτίμησης του περιφερικού οιδήματος:

Ήπιο περιφερικό οίδημα: 1 kg

Μέτριο περιφερικό οίδημα: 5 kg

Σοβαρό περιφερικό οίδημα: 10 kg

Το ύψος θα μετράται σε όρθια θέση με μεζούρα. Τα υποδήματα θα αφαιρούνται όταν αυτό είναι δυνατόν.

Με τη βοήθεια των μεταβλητών του ύψους και του βάρους μπορεί να γίνει εκτίμηση του Δείκτη Μάζας Σώματος, και ακολούθως κατάταξη του ατόμου για το αν είναι ελλιποβαρές, φυσιολογικού βάρους, υπέρβαρο ή παχύσαρκο. Για τον υπολογισμό του ΔΜΣ το βάρος σε κιλά θα διαιρείται με το ύψος σε μέτρα στο τετράγωνο. Τιμές κάτω από $18,5 \text{ kg/m}^2$ σημαίνουν ότι το άτομο είναι λιποβαρές, τιμές $18,5\text{-}24,9 \text{ kg/m}^2$ αντιστοιχούν σε υγιές βάρος, ΔΜΣ $25\text{-}29,9$ αντιστοιχεί σε υπέρβαρο, $30\text{-}34,9$ σε παχυσαρκία επιπέδου I, $35\text{-}39,9$ σε παχυσαρκία επιπέδου II, τιμές πάνω από 40 kg/m^2 σε ακραία παχυσαρκία επιπέδου III. Έχει αποδειχθεί ότι ο ΔΜΣ είναι ένα αντικειμενικό ανθρωπομετρικό κριτήριο το οποίο αποτελεί σε πληθυσμιακό επίπεδο το πιο χρήσιμο και αδρό μέτρο της παχυσαρκίας. (10, 147)

Επίσης θα γίνεται αξιολόγηση του % του Ιδανικού σωματικού βάρους: το ιδανικό βάρος θα αξιολογείται με βάση το βάρος που αντιστοιχεί σε φυσιολογικό ΔΜΣ $22,5 \text{ kg/m}^2$. Στη συνέχεια το πραγματικό βάρος θα διαιρείται με το ιδανικό. Σκοπός της μέτρησης αυτής είναι η αξιολόγηση της κατάστασης θρέψης. Τιμές % Ιδανικού Σωματικού Βάρους πάνω από 200 υποδηλώνουν παρουσία θνησιγενούς παχυσαρκίας, 130-199 παχυσαρκία, 110-129 υπέρβαρο,

91-109 υγιές σωματικό βάρος, 80-90 ελαφρά κακή θρέψη, 70-79 μέτρια κακή θρέψη, ενώ τιμές χαμηλότερες από 69 σημαίνουν σοβαρή κακή θρέψη. (10)

Για την καλύτερη αξιολόγηση της διατροφικής κατάστασης των ασθενών θα πραγματοποιείται επίσης αξιολόγηση της περιφέρειας μέσου βραχίονα MAC με μεζούρα, της δερματοπτυχής τρικεφάλου TSF με το δερματοπτυχόμετρο Lange Skin Caliper, bet technology, Santa Cruz California και της περιφέρειας μυός μέσου βραχίονα MAMC βάσει της εξίσωσης: $MAMC = MAC \text{ (cm)} - [0,314 * TSF \text{ (mm)}]$

Η μέτρηση της περιφέρειας μέσου βραχίονα MAC αντικατοπτρίζει την άλιπη μάζα, τα οστά και το υποδόριο λίπος και γι' αυτό το λόγο είναι ευαίσθητη στις αλλαγές της άλιπης μάζας. Αν και θεωρείται ότι οι μετρούμενες τιμές δεν αντικατοπτρίζουν αξιόπιστα τη μυϊκή ή άλιπη μάζα σώματος, χρησιμεύει ως μέθοδος ελέγχου για την αδρή εκτίμηση της πιθανότητας υποσιτισμού των εξεταζόμενων καθώς και ως γρήγορο μέσο για την παρακολούθηση της διατροφικής παρέμβασης με το χρόνο, ειδικά σε ασθενείς που δεν μπορούν να ζυγιστούν. Η μέτρηση της περιφέρειας μέσου βραχίονα σε συνδυασμό με τη μέτρηση της δερματικής πτυχής τρικεφάλου είναι απαραίτητη για τον υπολογισμό της μυϊκής περιφέρειας μέσου βραχίονα. (10, 148)

Η μέτρηση των δερματικών πτυχών είναι η πιο συχνά χρησιμοποιούμενη μέθοδος έμμεσης εκτίμησης της λιπώδους μάζας και του ποσοστού λίπους σώματος. Η μέθοδος βασίζεται στη μέτρηση του πάχους της μεγαλύτερης αποθήκης λίπους στον οργανισμό, του υποδόριου λίπους. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να αξιολογηθούν αλλαγές που μπορεί να εμφανίζονται στο πάχος του υποδόριου λίπους σε διάφορες χρονικές περιόδους. (148) Για τη μέτρηση των δερματικών πτυχών χρησιμοποιούνται ειδικά όργανα, τα δερματοπτυχόμετρα. Ο τρικέφαλος χρησιμοποιείται πιο συχνά για τον προσδιορισμό των αποθεμάτων λίπους, παρότι το πάχος του τρικεφάλου δεν αντιπροσωπεύει με ακρίβεια τον υποδόριο ιστό όλου του σώματος. (10)

Η μέτρηση της περιφέρειας μυός μέσου βραχίονα MAMC είναι διορθωμένη για το υποδόριο λίπος και αντικατοπτρίζει την άλιπη μάζα, δηλαδή τη μυϊκή μάζα και τα οστά εντός του βραχίονα. Η άλιπη μάζα είναι στενά συνδεδεμένη με την ανοσολογική ανεπάρκεια, τη λειτουργική κατάσταση και την επιβίωση. Η μέτρηση του MAMC αποτελεί ένα γρήγορο και εύχρηστο εργαλείο για την εκτίμηση της άλιπης μάζας, αλλά δεν είναι ευαίσθητο σε μικρές αλλαγές αυτής. (10)

Επίσης θα γίνει μέτρηση της περιφέρειας μέσης και της περιφέρειας ισχύων με μεζούρα σε όρθια θέση.

Εκτός από τη συνολική λιπώδη μάζα του σώματος, η κατανομή του λίπους στο σώμα φαίνεται ότι είναι εξίσου σημαντική για την αξιολόγηση των κινδύνων υγείας που διατρέχει ένα άτομο. Οι κυριότεροι τύποι ταξινόμησης της παχυσαρκίας που βασίζονται στην κατανομή του σωματικού λίπους είναι η παχυσαρκία ανδροειδούς και γυναικοειδούς τύπου. (148)

Η μέτρηση της περιφέρειας μέσης συσχετίζεται με την αποθήκευση σπλαχνικού λίπους, η ύπαρξη του οποίου αυξάνει σημαντικά τον κίνδυνο νοσηρότητας και θνησιμότητας. Η παχυσαρκία στο άνω μέρος του σώματος είναι συσχετισμένη με αυξημένο κίνδυνο ινσουλινοαντίστασης, υπερλιπιδαιμίας και διαβήτη τύπου II. Τιμές άνω των 94 cm για τους άνδρες και 80 cm για τις γυναίκες πιθανώς μαρτυρούν αυξημένο κίνδυνο για καρδιαγγειακές παθήσεις. (10)

Με τη βοήθεια της περιφέρειας ισχύων υπολογίζεται η αναλογία περιφέρειας μέσης προς την περιφέρεια ισχύων, η οποία εκτιμά την κατανομή του υποδόριου και του ενδοκοιλιακού λιπώδους και μυϊκού ιστού. (10)

6.3 Φυσική δραστηριότητα:

Ανάμεσα στους παράγοντες που επηρεάζουν την εμφάνιση καρδιαγγειακής νόσου, ο ευεργετικός ρόλος της φυσικής δραστηριότητας για την υγεία έχει υπογραμμιστεί από πολλές έρευνες, καθώς η τακτική φυσική δραστηριότητα μειώνει και στα δύο φύλα, σε όλες τις ηλικίες, τη νοσηρότητα και τη θνησιμότητα από στεφανιαία και καρδιαγγειακή νόσο, ανεξάρτητα από άλλους παράγοντες κινδύνου. (149)

Σε σχέση με την καθιστική ζωή ή με ελαφρά φυσική δραστηριότητα, τα άτομα που κάνουν μέτριου έως υψηλού βαθμού φυσική δραστηριότητα έχουν αυξημένα επίπεδα HDL χοληστερόλης και A1 απολιποπρωτεΐνης. Αντίστροφη σχέση παρατηρείται μεταξύ της φυσικής δραστηριότητας και των επιπέδων τριγλυκεριδίων, LDL χοληστερόλης, ολικής χοληστερόλης και απολιποπρωτεΐνης B. (150) Ακόμα οι δείκτες φλεγμονής είναι σημαντικά χαμηλότεροι σε υγιείς ενήλικες που έχουν αυξημένα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας, σε σχέση με άτομα που κάνουν καθιστική ζωή. (149)

Στο παρόν ερωτηματολόγιο για την αξιολόγηση της φυσικής δραστηριότητας τα τελευταία πέντε έτη, οι ασθενείς θα ρωτηθούν σχετικά με το είδος της άσκησης που κάνουν: καθιστική ζωή, ελαφρά, έντονη, πολύ έντονη, καθώς και για τη συχνότητα αυτής με βάση το πόσες φορές την εβδομάδα ασκούνται: λιγότερο από μια φορά την εβδομάδα, 1-2 φορές την εβδομάδα, 3-4 φορές ή πάνω από 5 φορές την εβδομάδα.

Από την ερώτηση αυτή θα εξαιρούνται τα άτομα με σωματική αναπηρία.

6.4 Καπνιστικές συνήθειες:

Το κάπνισμα θεωρείται από τους σημαντικούς παράγοντες κινδύνου για την ανάπτυξη και την πρόοδο της καρδιαγγειακής νόσου, μια και σχετίζεται με αυξημένα επίπεδα δεικτών φλεγμονής και επιτάχυνση της διαδικασίας της αθηροσκλήρυνσης. Έχει φανεί ότι το κάπνισμα ενισχύει την ανοσολογική απάντηση στον τραυματισμό των αγγείων που περιγράφεται ως οξειδωτικό στρες και οδηγεί σε οξείδωση των λιποειδών και δυσλειτουργία των κυττάρων του ενδοθηλίου. Επίσης ενισχύει τη συγκόλληση των αιμοπεταλίων και δυσχεραίνει το μεταβολισμό των λιποπρωτεϊνών, μειώνει τα επίπεδα της HDL και την ελαστικότητα των αρτηριακών τοιχωμάτων. (151)

Θα πρέπει να αναφερθεί ότι οι δείκτες φλεγμονής εμφανίζουν μια δόσοεξαρτώμενη και χρονικά εξαρτώμενη σχέση με το κάπνισμα και τη διακοπή του καπνίσματος. Τόσο οι φλεγμονώδεις όσο και οι παραδοσιακοί παράγοντες κινδύνου βελτιώνονται με τη μείωση του καπνίσματος. Όμως οι παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με φλεγμονή υποχωρούν πιο αργά σε σχέση με τους παραδοσιακούς παράγοντες κινδύνου όσο αυξάνει το χρονικό διάστημα από τη διακοπή του καπνίσματος. Οι φλεγμονώδεις δείκτες είναι πιο αξιόπιστοι δείκτες της αθηρωματικής νόσου και επιστρέφουν στα φυσιολογικά επίπεδα πέντε χρόνια μετά τη διακοπή του καπνίσματος. (151)

Δεδομένου ότι το κάπνισμα επηρεάζει πολλούς παράγοντες που σχετίζονται με την εμφάνιση της καρδιακής ανεπάρκειας, οι ασθενείς θα ρωτηθούν σχετικά με τις καπνιστικές τους συνήθειες τα τελευταία πέντε χρόνια. Πιο αναλυτικά διευκρινισθεί το αν είναι καπνιστές ή μη καπνιστές. Σε περίπτωση που ο ασθενής είναι καπνιστής θα απαντήσει στο πόσα τσιγάρα καπνίζει την ημέρα: μέχρι 5, 6-20, 20-30, πάνω από 30. Ακόμα σε περίπτωση κάποιος ασθενής είναι πρώην καπνιστής, θα αξιολογηθεί αν η διακοπή του καπνίσματος έχει συμβεί πριν πέντε ή περισσότερα έτη ή πιο πρόσφατα από πέντε έτη.

Εκτός από το ενεργητικό κάπνισμα έχει φανεί ότι και το παθητικό κάπνισμα είναι επιβλαβές για την υγεία, μια και οι επιπτώσεις του παθητικού καπνίσματος φτάνουν στο 80-90% των επιπτώσεων του ενεργητικού. Το παθητικό κάπνισμα αυξάνει τον κίνδυνο εμφάνισης καρδιακής νόσου κατά 30%. (152) Οι επιβλαβείς επιπτώσεις του παθητικού καπνίσματος στον καρδιαγγειακό κίνδυνο οφείλονται στη συγκόλληση των αιμοπεταλίων, τη φλεγμονή, τη μείωση της πρόσληψης οξυγόνου και της ικανότητας για άσκηση, τη μείωση της παραγωγής ενέργειας στον καρδιακό μυ, το αυξημένο οξειδωτικό στρες, την επιτάχυνση της οξείδωσης των λιποειδών και κατά συνέπεια την αθηροσκλήρυνση, την ισσουλινοαντίσταση, την αύξηση της ανελαστικότητας των αρτηριών και την καταστροφή του ενδοθηλίου. (152, 153)

Έτσι όσον αφορά την αξιολόγηση του παθητικού καπνίσματος, οι ασθενείς θα ρωτούνται για το αν καπνίζουν άλλα άτομα στο χώρο εργασίας τους για περισσότερα από 30 λεπτά την ημέρα. Επίσης θα ρωτούνται σχετικά με το αν καπνίζουν άλλα άτομα του περιβάλλοντός τους, όπως σύντροφοι, γονείς, παιδιά ή συγγάτοικοι για περισσότερα από 30 λεπτά την ημέρα και τέλος για το πόσα χρόνια εκτίθενται σε παθητικό κάπνισμα.

6.5 Ιατρικό ιστορικό:

Το ιατρικό ιστορικό συνεισφέρει στη αξιολόγηση της διατροφικής κατάστασης ενός ατόμου και στο σχεδιασμό της διατροφικής του αγωγής, μια και επηρεάζει πολλούς διατροφικούς παράγοντες. (10)

Πρώτον θα αξιολογείται η ύπαρξη **υπέρτασης** στους ασθενείς. Η υπέρταση ενισχύει την εμφάνιση αριστερής κοιλιακής υπερτροφίας και μυοκαρδιακού ανασχηματισμού και είναι συχνά παρούσα σε ασθενείς με συστολική και διαστολική καρδιακή ανεπάρκεια. Ο έλεγχος της υπέρτασης και στις δύο περιπτώσεις μειώνει την ανάπτυξη αριστερής κοιλιακής υπερτροφίας και ανασχηματισμού και βελτιώνει τα κλινικά αποτελέσματα. (154)

Η υπέρταση είναι ένας από τους κυριότερους παράγοντες κινδύνου για την εμφάνιση καρδιακής ανεπάρκειας. (40) Πρέπει να αναφερθεί ότι οι ασθενείς με ιστορικό υπέρτασης έχουν εξαπλάσιο κίνδυνο για ανάπτυξη καρδιακής ανεπάρκειας σε σχέση με άτομα που δεν έχουν τέτοιο ιστορικό,(155) ενώ από τους πάσχοντες από καρδιακή ανεπάρκεια περίπου τα 2/3 των ασθενών έχουν ιστορικό υπέρτασης. (24)

Αν οι ασθενείς έχουν υπέρταση θα ρωτούνται για τις μεθόδους που ακολουθούν για την αντιμετώπισή της, δίαιτα ή φάρμακα καθώς και για τη διάρκεια που ακολουθούν αυτές τις μεθόδους αντιμετώπισης.

Σχετικά με την αντιμετώπιση με φάρμακα, θα διερευνάται το είδος της φαρμακευτικής αγωγής που ακολουθείται: β-αναστολείς, ανταγωνιστές Ca, α-MEA, διουρητικά, γιατί παρατηρείται διαφορετική επίδραση στην καρδιακή ανεπάρκεια:

B-αποκλειστές:

- Πρέπει να αποφεύγεται η χορήγηση β-αποκλειστών σε ασθενείς με αρχόμενη καρδιακή ανεπάρκεια και με δεύτερου ή τρίτου βαθμού κολποκοιλιακό αποκλεισμό. Η σοταλόλη είναι πιθανό να επιμηκύνει το διάστημα QT και έχει προκαλέσει σε μερικές περιπτώσεις κοιλιακές αρρυθμίες επικίνδυνες για τη ζωή. Είναι σημαντικό να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στην αποφυγή της υποκαλιαιμίας σε ασθενείς που λαμβάνουν σοταλόλη (39)

Ανταγωνιστές ασβεστίου:

- Οι ανταγωνιστές ασβεστίου παρεμποδίζουν την είσοδο ιόντων ασβεστίου από τους διαύλους των κυτταρικών μεμβρανών. Η δράση αυτή ασκείται κυρίως στον καρδιακό μυ και τις λείες μυϊκές ίνες των αγγείων. Στον καρδιακό μυ προκαλούν ελάττωση της συσπαστικότητας, η οποία όμως αντισταθμίζεται από την ελάττωση του μεταφόρτιου από την αγγειοδιαστολή. Στα αγγεία προκαλείται ελάττωση του μυϊκού τόνου και αγγειοδιαστολή τόσο στα περιφερικά, όσο και στα στεφανιαία αγγεία. Τέλος στο ερεθισματοαγωγό σύστημα προκαλούν ελάττωση της ταχύτητας αγωγής του ερεθίσματος. Για τους παραπάνω λόγους θα πρέπει να αποφεύγεται η χρήση τους στην καρδιακή ανεπάρκεια, την οποία ενδέχεται να επιδεινώσουν.(39)

Αναστολείς του μετατρεπτικού ενζύμου της αγγειοτενσίνης:

- Οι αναστολείς του μετατρεπτικού ενζύμου της αγγειοτενσίνης είναι ιδιαίτερα χρήσιμα φάρμακα σε όλα τα στάδια της καρδιακής ανεπάρκειας και πρέπει να συνδυάζονται με διουρητικά και δακτυλίτιδα όταν κρίνεται απαραίτητο. Βελτιώνουν την πρόγνωση και επομένως πλεονεκτούν άλλων θεραπευτικών σχημάτων. Η χορήγηση αναστολέων του μετατρεπτικού ενζύμου της αγγειοτενσίνης ενδείκνυται σε κάθε ασθενή με καρδιακή ανεπάρκεια που δεν έχει αντένδειξη.
- Χρειάζεται προσοχή στη χορήγηση στις περιπτώσεις που κινητοποιείται το σύστημα ρενίνης, όπως συμβαίνει στην καρδιακή ανεπάρκεια, σε προηγηθείσα χρήση διουρητικών ή σε αυστηρή άναλη δίαιτα, διότι μπορεί να προκληθεί σοβαρή υπόταση κατά την πρώτη δόση του φαρμάκου.(39)

Διουρητικά:

- Χρησιμοποιούνται για να ανακουφισθεί το οίδημα από καρδιακή ανεπάρκεια ή άλλες αιτίες και σε μικρότερες δόσεις για να αντιμετωπισθεί η υπέρταση.(39)

Θα αξιολογείται επίσης η ύπαρξη **σακχαρώδη διαβήτη** στους ασθενείς. Είναι γνωστό ότι ο διαβήτης, η παχυσαρκία και η αντίσταση στην ινσουλίνη είναι σημαντικοί παράγοντες κινδύνου για την ανάπτυξη καρδιακής ανεπάρκειας, (24, 40, 65-68) ενώ περίπου το 1/3 των ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια έχει ιστορικό σακχαρώδη διαβήτη. (24)

Από την άλλη πλευρά είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι οι ασθενείς που ήδη πάσχουν από καρδιακή ανεπάρκεια έχουν μεγαλύτερο κίνδυνο να εμφανίσουν σακχαρώδη διαβήτη τύπου II. (69)

Αν οι ασθενείς πάσχουν επίσης από σακχαρώδη διαβήτη, θα ρωτούνται για τις μεθόδους που ακολουθούν για την αντιμετώπισή του: δίαιτα, δισκία ή ινσουλίνη, καθώς και για τη διάρκεια που ακολουθούν αυτές τις μεθόδους αντιμετώπισης. Ασθενείς με μικρή έλλειψη ινσουλίνης μπορεί να αντιμετωπισθούν με κατάλληλη δίαιτα με ή χωρίς τη λήψη

υπογλυκαιμικών δισκίων. Αντιθέτως ασθενείς με σοβαρή έλλειψη ινσουλίνης χρειάζονται εκτός από τη δίαιτα και θεραπεία υποκατάστασης με ινσουλίνη δια βίου. Ο τρόπος αντιμετώπισης του σακχαρώδη διαβήτη, δισκία ή ινσουλίνη επηρεάζει επίσης και τη διαιτητική αντιμετώπιση.

Θα αξιολογείται τέλος η ύπαρξη **υπερλιπιδαιμίας** στους ασθενείς, η οποία είναι επίσης παράγοντας κινδύνου για την εμφάνιση καρδιακής ανεπάρκειας. (40) Μακροχρόνια θεραπεία για την αντιμετώπιση της υπερλιπιδαιμίας, έχει φανεί ότι μειώνει τον κίνδυνο για την εμφάνιση καρδιακής ανεπάρκειας. (24) Αν οι ασθενείς έχουν αυξημένα λιπίδια θα ρωτηθούν για τις μεθόδους που ακολουθούν για την αντιμετώπιση του προβλήματος: δίαιτα ή λήψη υπολιπιδαιμικών σκευασμάτων. Σχετικά με τα υπολιπιδαιμικά σκευάσματα, θα διερευνηθεί το αν λαμβάνονται στατίνες, φιμπράτες ή κάποιο άλλο φάρμακο.

Φιμπράτες:

- Θεωρούνται αντιλιπιδιαμικοί παράγοντες ευρέως φάσματος, γιατί αν και η κύρια δράση τους είναι η μείωση των τριγλυκεριδίων, μειώνουν επίσης και τα επίπεδα της LDL χοληστερόλης και αυξάνουν αυτά της HDL.

Στατίνες:

- Είναι πιο ισχυρά φάρμακα στη μείωση της LDL χοληστερόλης, αλλά λιγότερο δραστικά στη μείωση των τριγλυκεριδίων και την αύξηση της HDL. Η κύρια ανεπιθύμητη ενέργεια είναι η αναστρέψιμη μυοσίτιδα.(39)

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να σημειωθεί ότι τόσο η υπέρταση, όσο και ο σακχαρώδης διαβήτης, συνεισφέρουν στην εμφάνιση συστολικής ή διαστολικής καρδιακής δυσλειτουργίας, είτε άμεσα, είτε μαζί με την υπερλιπιδαιμία μέσω της ανάπτυξης στεφανιαίας αρτηριακής νόσου. (24)

Τέλος όσον αφορά το ιατρικό ιστορικό, και σε περίπτωση γνωστής καρδιακής ανεπάρκειας, θα αξιολογείται η χρονική διάρκεια σε έτη που οι ασθενείς γνωρίζουν ότι έχουν διαγνωστεί με τη συγκεκριμένη νόσο.

6.6 Κλινικές και Βιοχημικές παράμετροι:

Θα αξιολογούνται οι παρακάτω παράμετροι:

ΑΡΤΗΡΙΑΚΗ ΠΙΕΣΗ:

- ο Συστολική αρτηριακή πίεση σε καθιστή θέση (mm Hg)
- ο Διαστολική αρτηριακή πίεση σε καθιστή θέση (mm Hg)
- ο Συστολική αρτηριακή πίεση σε όρθια θέση (mm Hg)

Ο Διαστολική αρτηριακή πίεση σε όρθια θέση (mm Hg)

- Η αρτηριακή πίεση είναι η υδροστατική πίεση των αγγειακών τοιχωμάτων λόγω της ροής του αίματος. Υπάρχουν δύο μορφές αρτηριακής πίεσης, η συστολική η οποία είναι η πίεση που αντιστοιχεί στη στιγμή της εξώθησης της καρδιάς και η διαστολική η οποία αντιστοιχεί στη φάση της διαστολής της καρδιάς και είναι η στιγμή που γίνεται η αιμάτωση των στεφανιαίων αγγείων. (10)
- Η μέτρηση της αρτηριακής πίεσης είναι από τις πιο συχνές μετρήσεις που πραγματοποιούνται. Η πιο συχνή έμμεση μέθοδος αξιολόγησης της αρτηριακής πίεσης είναι η μέτρηση στο βραχίονα με σφυγμομανόμετρο υδραργύρου και στηθοσκόπιο. (156) Στην παρούσα μελέτη θα χρησιμοποιηθεί το σφυγμομανόμετρο Model TXJ-30, KAWE, Germany. Η μέτρηση της αρτηριακής πίεσης σε οποία θέση σώματος κι αν γίνεται, μετράται με το χέρι στο ύψος της καρδιάς. (155)
- Θα πρέπει ωστόσο να αναφερθεί ότι παρατηρούνται διαφορές στην ένδειξη της αρτηριακής πίεσης ανάλογα με τη θέση του σώματος. Δηλαδή η πίεση, τόσο η διαστολική, όσο και η συστολική είναι υψηλότερη σε καθιστή θέση σε σχέση με την όρθια, λόγω της κατανομής των υγρών στο σώμα. (156, 157)
- Πέρα από τις διαφορές στις τιμές αρτηριακής πίεσης λόγω της θέσης του σώματος, η μέτρηση της αρτηριακής πίεσης σε όρθια θέση είναι απαραίτητη για την αξιολόγηση της ορθοστατικής υπότασης. (155) Η ορθοστατική υπόταση είναι κοινή στους πάσχοντες από καρδιακή ανεπάρκεια, οι οποίοι εκτός από την αξιολόγηση της ορθοστατικής υπότασης με το σφυγμομανόμετρο, εμφανίζουν και κλινικά συμπτώματα, μια και δεν έχουν την ικανότητα να αναπτύξουν αντισταθμιστική ταχυκαρδία. (158)
- Καρδιακή συχνότητα (παλμοί/λεπτό)

ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΑΙΜΑΤΟΣ:

- Όσον αφορά τις εξετάσεις αίματος, θα πραγματοποιούνται στον αναλυτή Adviac με κυτταρομετρική μέθοδο. (159)

ΓΕΝΙΚΗ ΑΙΜΑΤΟΣ:

- Αιματοκρίτης
 - Ο αιματοκρίτης είναι τμήμα της γενικής αίματος. Καθορίζει τη μάζα των ερυθρών. Το πλάσμα και τα έμμορφα στοιχεία διαχωρίζονται με φυγοκέντρωση. Τα αποτελέσματα εκφράζονται ως εκατοστιαία αναλογία ερυθρών σε όγκο

πλήρους αίματος. Είναι μέτρηση ουσιαστική για τον καθορισμό αναιμίας ή πολυκυτταραιμίας.

- Εύρος φυσιολογικών τιμών:
 - Άνδρες: 42-52%
 - Γυναίκες: 36-48%
- Χρειάζονται 7ml φλεβικού αίματος σε αντιπηκτικό.
- Μειωμένες τιμές αιματοκρίτη δηλώνουν αναιμία, κατάσταση στην οποία υπάρχει μείωση του αιματοκρίτη, της αιμοσφαιρίνης και του αριθμού των ερυθρών σε περιφερικό αίμα.
- Σε σιδηροπενική αναιμία με μικροκυττάρωση ο αριθμός ερυθρών μπορεί να είναι μέχρι και φυσιολογικός, ο αιματοκρίτης όμως είναι μειωμένος καθώς τα ερυθρά καταλαμβάνουν μικρότερο όγκο.
- Η φυσιολογική τιμή για τον αιματοκρίτη ποικίλει με την ηλικία και το φύλο. Στις γυναίκες ο αιματοκρίτης είναι συνήθως χαμηλότερος σε σχέση με τους άνδρες.
- Μετά τα 60 άνδρες και γυναίκες έχουν συνήθως ελαφρά χαμηλότερες τιμές αιματοκρίτη.
- Άτομα που ζουν σε μεγάλο υψόμετρο έχουν υψηλές τιμές αιματοκρίτη.(159)
- Αιμοσφαιρίνη
 - Η αιμοσφαιρίνη είναι το κύριο συστατικό των ερυθρών αιμοσφαιρίων και αποτελεί το όχημα που μεταφέρει το οξυγόνο και το διοξείδιο του άνθρακα. Αποτελείται από το πρωτεϊνικό τμήμα και από το σύμπλοκο αίμης το οποίο περιέχει σίδηρο και την ερυθρή χρωστική πορφυρίνη. Η αίμη είναι το τμήμα της αιμοσφαιρίνης που δίνει στο αίμα το χαρακτηριστικό κόκκινο χρώμα του. Η ικανότητα του αίματος να δεσμεύει οξυγόνο είναι ανάλογη της συγκέντρωσης αιμοσφαιρίνης και όχι του αριθμού των ερυθρών, καθώς η περιεκτικότητα των ερυθρών σε αιμοσφαιρίνη μπορεί να ποικίλει.
 - Ο καθορισμός της αιμοσφαιρίνης είναι μέρος της γενικής αίματος. Ανιχνεύει την παρουσία νοσημάτων σχετιζόμενων με αναιμία, καθορίζει τη βαρύτητα της αναιμίας, παρακολουθεί την ανταπόκριση στη θεραπεία και αξιολογεί την πολυκυτταραιμία.
 - Εύρος φυσιολογικών τιμών:

- Άνδρες: 14-17,4 g/dl
- Γυναίκες: 12-16 g/dl
- Χρειάζονται 7ml φλεβικού αίματος σε EDTA. Ο σωλήνας Vacutainer πρέπει να είναι τουλάχιστον κατά τα τρία τέταρτα πλήρης. Συνήθως για τον προσδιορισμό της αιμοσφαιρίνης χρησιμοποιούνται αυτοματοποιημένες ηλεκτρονικές συσκευές. Το δείγμα αίματος δεν θα πρέπει να πήξει, αλλιώς τα αποτελέσματα θα είναι άκυρα.
- Μειωμένα επίπεδα αιμοσφαιρίνης ανευρίσκονται σε καταστάσεις με αναιμία. Είναι δύσκολο να λεχθεί με τρόπο απόλυτο ποιο όριο αιμοσφαιρίνης αντιπροσωπεύει την παρουσία αναιμίας, λόγω της ποικίλου προσαρμοστικότητας του οργανισμού στις μεταβολές της αιμοσφαιρίνης. Η τιμή της αιμοσφαιρίνης θα πρέπει να αξιολογείται παράλληλα με τον αριθμό των ερυθροκυττάρων και τον αιματοκρίτη.
- Αυξημένα επίπεδα αιμοσφαιρίνης παρατηρούνται σε αιμοσυμπύκνωση, όπως για παράδειγμα στη συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια.
- Συγγυτικοί παράγοντες:
 - Άτομα που ζουν σε μεγάλο υψόμετρο θα έχουν υψηλές τιμές αιμοσφαιρίνης.
 - Υπέρμετρη πρόσληψη υγρών θα προκαλέσει μείωση της αιμοσφαιρίνης.
 - Υπάρχουν πολλά φάρμακα που μπορούν να προκαλέσουν μείωση των επιπέδων αιμοσφαιρίνης.(159)

• MCV

- Καθορίζει το μέγεθος και την περιεκτικότητα σε αιμοσφαιρίνη των ερυθροκυττάρων. Το μέγεθος των ερυθρών αποτελεί τον καλύτερο δείκτη ταξινόμησης των αναιμιών. Ο μέσος όγκος ερυθρών καθορίζει τον όγκο που καταλαμβάνει ένα ερυθροκύτταρο. Ο MCV υποδηλώνει κατά πόσον τα ερυθρά είναι φυσιολογικά (νορμοκύτταρα), μικρότερα (μικροκύτταρα) ή μεγαλύτερα (μακροκύτταρα)
- Εύρος φυσιολογικών τιμών:
 - MCV: 82-98fl ή μm^3
- Ο όγκος των ερυθρών υπολογίζεται από τον αριθμό των ερυθρών και τον αιματοκρίτη και εκφράζεται ως εκατοστιαία αναλογία.

- Η τιμή του MCV αποτελεί τη βάση της ταξινόμησης που χρησιμοποιείται στην αξιολόγηση μιας αναιμίας:
 - Υπόχρωμα ερυθροκύτταρα (MCV: 50-82fl)
 - Σιδηροπενική αναιμία (ανεπαρκής διαιτητική πρόσληψη, δυσαπορρόφηση, αυξημένες απώλειες σιδήρου, αναιμία χρονίων νοσημάτων)
 - Μακροκυτταρικές αναιμίες (MCV: 100-160fl)
 - Μειωμένη διαιτητική πρόσληψη- έλλειψη B₁₂ (έλλειψη τροφών ζωικής προέλευσης), ένδεια φυλλικού οξέος (μειωμένη πρόσληψη λαχανικών)
 - Δυσαπορρόφηση από φάρμακα (159)
- Λευκά αιμοσφαίρια
 - Τα λευκοκύτταρα διακρίνονται σε δύο μεγάλες ομάδες τα κοκκιοκύτταρα και τα μη κοκκιοκύτταρα. Τα κοκκιοκύτταρα παίρνουν το όνομά τους από τα κοκκία που βρίσκονται στο κυτταρόπλασμα των ουδετερόφιλων, βασεόφιλων και ηωσινιφίλων. Τα μη κοκκιοκύτταρα αποτελούνται από τα λεμφοκύτταρα και τα μονοκύτταρα.
 - Τα λευκοκύτταρα καταπολεμούν τη λοίμωξη και προστατεύουν τον οργανισμό με τη διαδικασία της φαγοκυττάρωσης. Τα λευκοκύτταρα επίσης παράγουν, μεταφέρουν και καταστρέφουν αντισώματα στα πλαίσια της ανοσιακής αντίδρασης.
 - Η μέτρηση των λευκών αποτελεί ένα χρήσιμο οδηγό για τη βαρύτητα της νοσηρής διαδικασίας. Σε διαφορετικούς τύπους νοσημάτων αναμένονται διαφορετικά πρότυπα λευκοκυτταρικής αντίδρασης.
 - Εύρος φυσιολογικών τιμών:
 - WBC: 5-10/μl
 - Η εξέταση γίνεται σε 5ml φλεβικού αίματος σε σωληνάριο με αντιπηκτικό.
 - Λευκοκυττάρωση οφείλεται συνήθως σε αύξηση ενός μόνο τύπου λευκοκυττάρων που βρίσκεται αυξημένος.
 - Ενίοτε λευκοκυττάρωση ανευρίσκεται χωρίς να υπάρχουν κάποιες ενδείξεις κλινικά έκδηλης νόσου:

- Φυσιολογική λευκοκυττάρωση λόγω άγχους, έντονης άσκησης, πόνου, ψύχους ή θερμότητας
 - Ύπαρξη ναυτίας ή εμέτου
- ο Λευκοπενία παρατηρείται σε:
- Καταστολή του μυελού από φάρμακα όπως: καρδιαγγειακά φάρμακα, διουρητικά, αναλγητικά και αντιφλεγμονώδη
 - Σιδηροπενική αναιμία
- Λεμφοκύτταρα
- ο Πρόκειται για λευκοκύτταρα χωρίς ειδικά κοκκία. Είναι μικρά κινητά κύτταρα που μεταναστεύουν σε περιοχές φλεγμονής τόσο στην πρώιμη, όσο και στην όψιμη φάση της φλεγμονώδους διαδικασίας. Είναι οι φορείς της κυτταρικής και της χυμικής ανοσίας και έχουν σημαντικό ρόλο στις ανοσολογικές αντιδράσεις. Χαρακτηριστικό των αντιδράσεων αυτών είναι η παρουσία ανοσολογικής μνήμης, φορείς της οποίας είναι τα λεμφοκύτταρα.
- ο Η εξέταση αυτή μετρά τον αριθμό των λεμφοκυττάρων στο περιφερικό αίμα. Σχετική λεμφοκυττάρωση ανευρίσκεται σε διάφορα νοσήματα και είναι ιδιαίτερα έντονη επί ουδετεροπενίας.
- ο Εύρος φυσιολογικών τιμών:
- λεμφοκύτταρα: 20-40% του ολικού αριθμού των λευκοκυττάρων ή 1000-4000/mm³
- ο Η εξέταση γίνεται σε 7ml φλεβικού αίματος σε σωληνάριο με EDTA. Τα λεμφοκύτταρα μετρώνται στα πλαίσια του τύπου.
- ο Λεμφοπενία παρατηρείται σε:
- Συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια
 - Νεφρική ανεπάρκεια (159)

- Total Lymphocyte Count TLC (ολικός αριθμός λεμφοκυττάρων) (10)

- ο Υπολογίζεται από την εξίσωση: $TLC = \% \text{λεμφοκυττάρων} \cdot \text{αριθμό λευκοκυττάρων}$
- ο Αντικατοπτρίζει τη λειτουργία του ανοσοποιητικού συστήματος και σχετίζεται σημαντικά με την πρόγνωση των ασθενών. Ωστόσο δεν είναι ευαίσθητος ή συγκεκριμένος δείκτης.
 - $>1500/\text{mm}^3$ δείχνει φυσιολογική κατάσταση θρέψης
 - $1500\text{-}1200/\text{mm}^3$ δείχνει ήπια ανεπάρκεια
 - $1200\text{-}800/\text{mm}^3$ δείχνει μέτρια ανεπάρκεια
 - $<800/\text{mm}^3$ δείχνει σοβαρή ανεπάρκεια
- ο Μειώνεται σε:
 - Κακή θρέψη
 - Καταβολικές καταστάσεις
- ο Μεταβάλλεται σε:
 - Στρες
 - Λήψη φαρμάκων

- Αιμοπετάλια

- ο Τα αιμοπετάλια είναι τα μικρότερα από τα έμμορφα στοιχεία του αίματος. Τα κύτταρα αυτά είναι απύρηνες στρογγυλές ή ωοειδείς δισκοειδείς δομές. Η δραστηριότητά τους είναι αναγκαία για την αιμόσταση και την αγγειακή ακεραιότητα. Η προσκόλληση και συσσώρευση των αιμοπεταλίων είναι αναγκαία για το σχηματισμό του αιμοπεταλιακού θρόμβου που αποφράσσει ρήγματα σε μικρά αγγεία. Τα αιμοπετάλια σχηματίζονται στο μυελό των οστών. Τα δύο τρίτα των αιμοπεταλίων κυκλοφορούν στο αίμα και το ένα τρίτο βρίσκεται στο σπλήνα.
- ο Η εξέταση αυτή ενδείκνυται όταν ο αριθμός των αιμοπεταλίων είναι κάτω από το φυσιολογικό. Βοηθά στην αξιολόγηση αιμορραγικών διαταραχών που παρατηρούνται σε ηπατοπάθειες, ουραιμία και θεραπεία με αντιπηκτικά.
- ο Εύρος φυσιολογικών τιμών:
 - αιμοπετάλια: $140\text{-}400 \cdot 10/\text{mm}^3$

- ο Η εξέταση γίνεται σε 7ml φλεβικού αίματος σε σωληνάριο με EDTA.
- ο Παθολογικά αυξημένος αριθμός αιμοπεταλίων παρατηρείται σε:
 - Σιδηροπενία
- ο Παθολογικά μειωμένος αριθμός αιμοπεταλίων παρατηρείται σε:
 - Συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια
 - Περιπτώσεις τοξικής δράσης πολλών φαρμάκων. Δεν είναι απαραίτητο η δόση του φαρμάκου να είναι υψηλή.
 - Ηπατοπάθειες (159)

ΛΕΥΚΩΜΑΤΑ – ΑΛΒΟΥΜΙΝΗ:

- Ολικά λευκώματα

- ο Οι πρωτεΐνες του ορού αντιπροσωπεύουν ένα ποικιλόμορφο μικροπεριβάλλον. Αποτελούν πηγή θρέψης και ρυθμιστικό σύστημα.
- ο Με την εξέταση αυτή διαγιγνώσκονται φλεγμονώδεις καταστάσεις, ηπατικά νοσήματα, ανοσολογικές διαταραχές, και μπορεί να εκτιμηθεί η κατάσταση θρέψης ή η ωσμωτική πίεση σε οιδηματικούς και υποσιτιζόμενους ασθενείς.
- ο Εύρος φυσιολογικών τιμών:
 - ενήλικες: 6,0-8,0 gr/dl
- ο Χρειάζονται 5ml φλεβικού αίματος με αποφυγή φλεβικής στάσης κατά την αιμοληψία.
- ο Οι ολικές πρωτεΐνες ορού αυξάνονται σε:
 - Καταστάσεις αφυδάτωσης και αιμοσυμπύκνωσης που οφείλονται σε απώλεια υγρών
 - Ηπατικά νοσήματα
 - Χρόνιες φλεγμονώδεις καταστάσεις
- ο Μειώνονται σε:
 - Μειωμένη πρόσληψη με τη διατροφή (ασιτία και δυσαπορρόφηση)
 - Καρδιακή ανεπάρκεια
 - Σοβαρή ηπατική νόσο και αλκοολισμό
 - Νεφρικά νοσήματα
 - Διάρροια (159)

- Αλβουμίνη

- Η αλβουμίνη είναι υποκατηγορία των πρωτεϊνών ορού. Η ηλεκτροφόρηση των ολικών πρωτεϊνών προκαλεί ηλεκτροφορητικό διαχωρισμό των πέντε κύριων πρωτεϊνικών κλασμάτων (αλβουμίνη και τέσσερα είδη σφαιρινών) Τα κύρια πρωτεϊνικά κλάσματα παρουσιάζονται ως ζώνες με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά και μοναδικό ηλεκτροφορητικό πρότυπο.
- Εύρος φυσιολογικών τιμών:
 - ενήλικες: 3,8-5,0 gr/dl
- Χρειάζονται 5ml φλεβικού αίματος με αποφυγή φλεβικής στάσης κατά την αιμοληψία.
- Η αλβουμίνη του ορού αυξάνεται σε:
 - Ενδοφλέβια χορήγηση
 - Αφυδάτωση
- Μειώνεται σε:
 - Μειωμένη σύνθεση όπως σε ηπατικά νοσήματα, αλκοολισμό, σύνδρομα δυσαπορρόφησης, αστιτία
 - Κατάσταση ανεπαρκούς διατροφικής πρόσληψης και ανεπαρκούς πρόσληψης σιδήρου
 - Καχεξία (159)
- Ταχύτητα Καθίζησης Ερυθρών
 - Καθίζηση παρατηρείται όταν τα ερυθροκύτταρα συγκολλώνται ή αθροίζονται σε μορφή στήλης. Αυτές οι μεταβολές σχετίζονται με αλλαγές στις πρωτεΐνες του πλάσματος.
 - Η ταχύτητα καθίζησης των ερυθρών είναι ο ρυθμός με τον οποίο καθιζάνουν στη μία ώρα τα ερυθροκύτταρα ενός δείγματος αίματος με αντιπηκτικό. Αυτή η εξέταση βασίζεται στο γεγονός ότι φλεγμονώδεις και νεκρωτικές διαδικασίες προκαλούν μεταβολή στις πρωτεΐνες του αίματος, με αποτέλεσμα συσσώρευση ερυθροκυττάρων, γεγονός που τα κάνει βαρύτερα και επιταχύνει την καθίζησή τους όταν το αίμα τίθεται σε ειδικό κάθετο δοκιμαστικό σωλήνα. Όσο ταχύτερος ο ρυθμός καθίζησης τόσο μεγαλύτερη η ταχύτητα καθίζησης. Η ταχύτητα καθίζησης δεν αποτελεί εργαλείο προσυμπτωματικής διάγνωσης, δεν είναι

διαγνωστική για καμία νόσο, αλλά αποτελεί ένδειξη μιας συνεχιζόμενης νοσηρής διεργασίας που θα πρέπει να διερευνηθεί.

Ο Διαδικασία

- Η εξέταση γίνεται με τη μέθοδο Westergren.
- Λαμβάνονται 7ml φλεβικού αίματος σε αντιπηκτικό. Το δείγμα τίθεται σε βαθμονομημένο σωλήνα καθίζησης και αφήνεται για ακριβώς μια ώρα. Η ποσότητα του ιζήματος είναι ίση με την ταχύτητα καθίζησης του ασθενούς.
- Το δείγμα αίματος δεν θα πρέπει να έχει ψυχθεί για πάνω από 24 πριν αρχίσει η εξέταση. Ψυχθέν αίμα θα πρέπει να επανέρχεται σε θερμοκρασία δωματίου πριν γίνει η εξέταση.

Ο Αυξημένη ταχύτητα καθίζησης παρατηρείται σε:

- Φλεγμονώδη νοσήματα
- Καταστροφή κυττάρων ή ιστών
- Αναιμία

Ο Φυσιολογικές ή ποικίλουσες τιμές μπορεί να βρεθούν σε:

- Ενεργό νεφρική ανεπάρκεια με καρδιακή ανεπάρκεια

Ο Συγγυτικοί παράγοντες:

- Στους παράγοντες που προκαλούν αυξημένη ταχύτητα καθίζησης περιλαμβάνονται:
 - παρουσία ινωδογόνου, χοληστερόλης και σφαιρινών
 - έμμηνος ρύση
 - ορισμένα φάρμακα
 - υψηλές τιμές αιμοσφαιρίνης
 - η TKE μπορεί να είναι πολύ υψηλή σε κατά τα άλλα υγιείς γυναίκες ηλικίας 70-89 ετών
- Στους παράγοντες που οδηγούν σε μειωμένη ταχύτητα καθίζησης περιλαμβάνονται:
 - Υψηλές τιμές γλυκόζης, αλβουμίνης και φωσφολιπιδίων
 - Ορισμένα φάρμακα (πχ ασπιρίνη σε υψηλές δόσεις) (159)

ΓΛΥΚΟΖΗ ΑΙΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ:

- Γλυκόζη (σάκχαρο) νηστείας αίματος

- Η γλυκόζη σχηματίζεται από τους καταναλισκόμενους υδατάνθρακες και τη μετατροπή του γλυκογόνου σε γλυκόζη στο ήπαρ. Οι δύο ορμόνες που ρυθμίζουν άμεσα το επίπεδο της γλυκόζης αίματος είναι η γλυκαγόνη και η ινσουλίνη. Η είσοδος της γλυκόζης στα κύτταρα απαιτεί ινσουλίνη και υποδοχείς ινσουλίνης.
- Το σάκχαρο νηστείας αίματος είναι σημαντικό στοιχείο για τη διαχείριση του διαβήτη. Ο παθολογικός μεταβολισμός γλυκόζης μπορεί να οφείλεται σε ανεπάρκεια των β κυττάρων των νησιδίων του παγκρέατος να παράγουν ινσουλίνη, σε μείωση του αριθμού των υποδοχέων ινσουλίνης, σε παθολογική εντερική απορρόφηση γλυκόζης, σε ανεπάρκεια του ήπατος να μεταβολίσει το γλυκογόνο ή σε διαταραχές των ορμονών που ρυθμίζουν το μεταβολισμό της γλυκόζης.
- Συνήθως επίπεδα σακχάρου αίματος νηστείας σημαντικά αυξημένα είναι διαγνωστικά για διαβήτη. Όμως ορισμένοι ασθενείς μπορεί να έχουν φυσιολογικό σάκχαρο νηστείας αίματος. Θα πρέπει ακόμα να αναφερθεί ότι περιστασιακά άλλα νοσήματα μπορούν να προκαλέσουν αυξημένα επίπεδα σακχάρου αίματος.
- Εύρος φυσιολογικών τιμών:
 - Γλυκόζη νηστείας: 65-110 mg/dl ή 3,5-6,1 mmol/L
- Χρειάζονται 5ml φλεβικού αίματος νηστείας. Σε γνωστές περιπτώσεις διαβήτη η αιμοληψία προηγείται της χορήγησης ινσουλίνης ή υπογλυκαιμικών δισκίων.
- Αυξημένα επίπεδα σακχάρου αίματος παρατηρούνται σε:
 - Σακχαρώδη διαβήτη
 - Άλλες καταστάσεις που προκαλούν αύξηση του σακχάρου είναι, το οξύ συναισθηματικό ή σωματικό στρες (έμφραγμα ή λοίμωξη), χρόνια νεφρική νόσος, έλλειψη βιταμινών Β
- Μειωμένα επίπεδα σακχάρου παρατηρούνται σε:
 - Αστία
 - Ηπατική βλάβη (αλκοολισμός)
 - Υπερβολική δόση ινσουλίνης (τυχαία ή εσκεμμένη)
- Παράγοντες που αλληλεπιδρούν

- Στεροειδή, διουρητικά και άλλα φάρμακα
 - Παχυσαρκία, καθιστική ζωή
 - Παρεντερική χορήγηση γλυκόζης (159)
- Γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη (HbA1c)
 - ο Η γλυκοαιμοσφαιρίνη είναι μια φυσιολογική αιμοσφαιρίνη, είναι απλά γλυκόζη δυνδεδεμένη με αιμοσφαιρίνη. Αν η γλυκόζη του αίματος αυξάνει λόγω έλλειψης ινσουλίνης η γλυκοζυλίωση είναι μη αναστρέψιμη.
 - ο Η γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη αντανακλά το μέσο επίπεδο γλυκόζης στο αίμα για περίοδο 2-3 μηνών πριν την εξέταση. Αυτή η εξέταση παρέχει πληροφορίες για την εκτίμηση της θεραπευτικής αγωγής του διαβήτη, είναι χρήσιμη για τον καθορισμό της θεραπείας στο διαβήτη τύπου I με οξεία κετοξέωση και παρακολουθεί τη ρύθμιση γλυκόζης σε ήπιες μορφές σακχαρώδη διαβήτη. Μπορεί να είναι χρήσιμο βοήθημα στον καθορισμό των θεραπευτικών επιλογών και οδηγιών (από του στόματος υπογλυκαιμικά δισκία, ινσουλίνη, μεταμόσχευση β-κυττάρων). Δείγμα αίματος μπορεί να ληφθεί κάθε στιγμή για τον έλεγχο της γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης. Η μέτρηση αυτή έχει ιδιαίτερη σημασία για ειδικές ομάδες ασθενών (διαβητικά παιδιά, διαβητικούς ασθενείς με παθολογικό νεφρικό ουδό απέκκρισης γλυκόζης, σε ασθενείς με ασταθή ινσουλινεξαρτώμενο διαβήτη, άτομα που αλλάζουν τις συνήθειές τους κυρίως τις διατροφικές πριν την εξέταση, έτσι που ο μεταβολικός έλεγχος να φαίνεται καλύτερος απ' ότι πραγματικά είναι.
 - ο Εύρος φυσιολογικών τιμών:
 - Μη διαβητικοί: 5,5-8,5%
 - Διαβητικοί:
 - Καλή ρύθμιση: 7,5-11,4%
 - Μέτρια ρύθμιση: 11,5-15%
 - Κακή ρύθμιση: >15%
 - ο Για την πραγματοποίηση της μέτρησης χρειάζονται 3ml φλεβικού αίματος με αντιπηκτικό EDTA.
 - ο Οι τιμές είναι συχνά αυξημένες σε κακά ρυθμισμένο ή νεοδιαγνωσμένο διαβήτη και τα επίπεδα της HbA1c μπορεί να είναι μεγαλύτερα από 15%.
 - ο Με την άριστη ρύθμιση η τιμή της HbA1c κινείται προς φυσιολογικά επίπεδα.

- Ο Οι τιμές είναι επίσης αυξημένες σε σιδηροπενική αναιμία και τοξικότητα από αλκοόλη.
- Ο Μείωση της γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης παρατηρείται σε χρόνια απώλεια αίματος και χρόνια νεφρική ανεπάρκεια. (159)

ΔΕΙΚΤΕΣ ΝΕΦΡΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ:

- Ουρία

- Ο Η ουρία σχηματίζεται στο ήπαρ και μαζί με το διοξείδιο του άνθρακα είναι τα τελικά προϊόντα του μεταβολισμού των πρωτεϊνών. Τα ποσά της απεκκρινόμενης ουρίας ποικίλουν ευθέως ανάλογα με την πρόσληψη πρωτεϊνών.
- Ο Η εξέταση για την ουρία χρησιμοποιείται σαν αδρός δείκτης της σπειραματικής λειτουργίας και της παραγωγής και απέκκρισης ουρίας. Ταχύς καταβολισμός πρωτεϊνών και διαταραχή στη νεφρική λειτουργία οδηγούν σε αύξηση του δείκτη. Ο ρυθμός με τον οποίο η τιμή της ουρίας αυξάνεται επηρεάζεται από το βαθμό της ιστικής νέκρωσης και του καταβολισμού των πρωτεϊνών, αλλά και του ρυθμού με τον οποίο οι νεφροί την απεκκρίνουν.
- Ο Εύρος φυσιολογικών τιμών:
 - ενήλικοι: 7-18 mg/dl ή 2,5-6,4 mmol/L
 - >60 ετών: 8-20 mg/dl ή 2,9-7,5 mmol/L
- Ο Για την πραγματοποίηση της μέτρησης χρειάζονται 5ml φλεβικού αίματος.
- Ο Αυξημένα επίπεδα ουρίας (αζωθαιμία) παρατηρούνται σε:
 - Διαταραγμένη νεφρική λειτουργία
 - Συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια
 - Έλλειψη ύδατος και άλατος
 - Στρες
 - Υπερβολική πρόσληψη πρωτεϊνών ή καταβολισμό πρωτεϊνών
- Ο Μειωμένα επίπεδα παρατηρούνται σε:
 - Ηπατική ανεπάρκεια
 - Κακή θρέψη
 - Διαταραχή της απορρόφησης
- Ο Η τιμή είναι χαμηλότερη στις γυναίκες γιατί έχουν μικρότερη μυϊκή μάζα
- Ο Πολλά φάρμακα επηρεάζουν την τιμή της ουρίας (159)

- Κρεατινίνη

- Η κρεατινίνη είναι ένα υποπροϊόν της διάσπασης της μυϊκής φωσφορικής κρεατίνης, που προκύπτει από το μεταβολισμό. Παράγεται με σταθερό ρυθμό που εξαρτάται από τη μυϊκή μάζα του ατόμου και αποβάλλεται από τους νεφρούς. Η παραγωγή κρεατινίνης είναι σταθερή όσο η μυϊκή μάζα παραμένει σταθερή. Διαταραχή στη νεφρική λειτουργία μειώνει την απέκκριση κρεατινίνης, με αποτέλεσμα την αύξηση των επιπέδων της στο αίμα.
- Η εξέταση διαπιστώνει διαταραχή στη νεφρική λειτουργία. Είναι πιο ειδικός και ευαίσθητος δείκτης νεφρικής νόσου από το BUN.
- Εύρος φυσιολογικών τιμών:
 - κρεατινίνη: 0,6-1,3 mg/dl ή 62-115 $\mu\text{mol/L}$
- Χρειάζονται 5ml φλεβικού αίματος κατά προτίμηση ορού, ενώ μπορεί να χρησιμοποιηθεί ηπαρινισμένο αίμα.
- Αυξημένα επίπεδα κρεατινίνης αίματος παρατηρούνται σε:
 - Συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια
 - Διαταραχή της νεφρικής λειτουργίας
 - Αφυδάτωση
- Η μείωση δεν είναι κλινικά σημαντική. Αίτια χαμηλής κρεατινίνης είναι το μικρό ανάστημα, η μείωση της μυϊκής μάζας και η ανεπαρκής πρόσληψη πρωτεϊνών.
- Παράγοντες που αλληλεπιδρούν:
 - Φάρμακα που επηρεάζουν τη νεφρική λειτουργία μαζί με την υπόλοιπη φαρμακευτική αγωγή μπορεί να αλλάξουν τις τιμές της κρεατινίνης
 - Δίαιτα με πολύ κρέας μπορεί να αυξήσει τις τιμές της κρεατινίνης. (159)

- Ουρικό οξύ

- Το ουρικό οξύ σχηματίζεται από τη διάσπαση των νουκλεϊκών οξέων και είναι το τελικό προϊόν του μεταβολισμού των πουρινών. Τα δύο τρίτα του ουρικού που παράγονται καθημερινά απεκκρίνονται από τους νεφρούς και το υπόλοιπο με τα κόπρανα. Υπερπαραγωγή ουρικού παρατηρείται όταν υπάρχει μεγάλη παραγωγή κυττάρων και καταβολισμός νουκλεϊκών οξέων, υπερβολική παραγωγή και

καταστροφή κυττάρων ή σε ανεπάρκεια απέκκρισης του παραγόμενου ουρικού οξέος.

- ο Η μέτρηση του ουρικού οξέος γίνεται συχνότερα για την εκτίμηση της νεφρικής ανεπάρκειας, της ουρικής αρθρίτιδας και της λευχαιμίας.
- ο Εύρος φυσιολογικών τιμών:
 - Άνδρες: 3,5-7,2 mg/dl 0,21-0,42 mmol/L
 - Γυναίκες: 2,6-6,0 mg/dl 0,154-0,35 mmol/L
- ο Χρειάζονται 5ml φλεβικού αίματος. Προτιμάται ο ορός, το ηπαρινισμένο αίμα είναι επίσης αποδεκτό.
- ο Αυξημένα επίπεδα ουρικού οξέος παρατηρούνται σε:
 - Νεφρική νόσο και νεφρική ανεπάρκεια
 - Αφυδάτωση
 - Ασιτία
 - Μεταβολική οξέωση
 - Υπερλιπιδαιμία
- ο Παράγοντες που αλληλεπιδρούν:
 - Το άγχος και η εξαντλητική άσκηση αυξάνουν ψευδώς το ουρικό οξύ
 - Πολλά φάρμακα αυξάνουν ή μειώνουν τα επίπεδα του ουρικού οξέος
 - Δίαιτα πλούσια σε πουρίνες αυξάνει το ουρικό οξύ (159)

ΔΕΙΚΤΕΣ ΗΠΙΑΤΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ:

- SGOT

- ο Η ασπαρτική τρανσαμινάση είναι ένα ένζυμο που βρίσκεται σε ιστούς με μεγάλη μεταβολική δραστηριότητα. Σε μειούμενες συγκεντρώσεις βρίσκεται στην καρδιά, το ήπαρ, τους σκελετικούς μύες, τους νεφρούς, τον εγκέφαλο, το σπλήνα και τους πνεύμονες. Το ένζυμο απελευθερώνεται στην κυκλοφορία μετά από κυτταρική βλάβη ή θάνατο. Κάθε νόσος που προκαλεί βλάβη στους παραπάνω ιστούς θα έχει ως αποτέλεσμα αύξηση της SGOT. Το ποσό του ενζύμου στο αίμα είναι ευθέως ανάλογο με τον αριθμό των καταστρεφόμενων κυττάρων και του χρόνου που περνά από την κυτταρική βλάβη μέχρι την εξέταση. Μετά από κυτταρική βλάβη η τιμή της στο αίμα ανεβαίνει σε 12 ώρες και παραμένει υψηλή για 5 μέρες περίπου.

- Η εξέταση αυτή γίνεται για την εκτίμηση ηπατικών και καρδιακών νοσημάτων.
- Εύρος φυσιολογικών τιμών:
 - Ασπαρτική τρανσαμινάση: 5-40 U/L
- Η εξέταση γίνεται σε 5ml φλεβικού αίματος με αποφυγή της αιμόλυσης κατά την αιμοληψία.
- Αυξημένες τιμές παρατηρούνται σε:
 - Ηπατικά νοσήματα (αλκοολική ηπατίτιδα, οξεία ή χρόνια ηπατίτιδα)
 - Καρδιακό καθετηριασμό-αγγειογραφία
 - Τραύμα ή ερεθισμό σκελετικών μυών
- Παράγοντες που αλληλεπιδρούν:
 - Πολλά φάρμακα αυξάνουν τις τιμές του ενζύμου (τα σαλικυλικά ενδέχεται να αυξήσουν ή να μειώσουν), όπως επίσης και η κατανάλωση αλκοόλης (159)
- SGPT
 - Το ένζυμο αυτό υπάρχει σε υψηλές συγκεντρώσεις στο ήπαρ και σε σχετικά χαμηλότερες συγκεντρώσεις στην καρδιά, τους μύες και τους νεφρούς.
 - Η εξέταση αυτή χρησιμοποιείται κυρίως στη διάγνωση ηπατικής νόσου και στην παρακολούθηση της θεραπείας για ηπατίτιδα, ενεργό μετανεκρωτική κίρρωση και των αποτελεσμάτων της φαρμακευτικής αγωγής για την τελευταία αυτή.
 - Εύρος φυσιολογικών τιμών:
 - Τρανσαμινάση της αλανίνης: 7-56 U/L
 - Η εξέταση γίνεται σε 5ml φλεβικού αίματος με αποφυγή της αιμόλυσης κατά την αιμοληψία. Ελαφρά υψηλότερες τιμές στους άνδρες. Οι φυσιολογικές τιμές ποικίλουν ανάλογα με τη μέθοδο.
 - Αυξημένα επίπεδα του ενζύμου παρατηρούνται σε:
 - Έμφραγμα μυοκαρδίου
 - Ενεργό κίρρωση
 - Παράγοντες που αλληλεπιδρούν:
 - Πολλά φάρμακα μπορούν να αυξήσουν ψευδώς τις τιμές του ενζύμου.
 - Τα σαλικυλικά μπορούν να αυξήσουν ή να μειώσουν τα επίπεδα της SGPT. (159)

- LDH

- ο Η γαλακτική δεϋδρογονάση είναι ένα ενδοκυττάριο ένζυμο που υπάρχει διάχυτο στους ιστούς και κυρίως στους νεφρούς, την καρδιά, στους σκελετικούς μύες, τον εγκέφαλο, το ήπαρ και τους πνεύμονες. Αυξημένες τιμές παρατηρούνται σε κυτταρικό θάνατο και διαφυγή του ενζύμου από το κύτταρο.
- ο Ενώ υψηλές τιμές LDH δεν είναι ειδικές, η εξέταση αυτή είναι χρήσιμη στην επιβεβαίωση του μυοκαρδιακού ή πνευμονικού εμφράγματος όταν αυτή συνδυάζεται με άλλες εξετάσεις.
- ο Εύρος φυσιολογικών τιμών:
 - Γαλακτική δεϋδρογονάση: 313-618 U/L
- ο Η εξέταση γίνεται σε 5ml φλεβικού αίματος με αποφυγή της αιμόλυσης κατά την αιμοληψία.
- ο Ψηλά επίπεδα παρατηρούνται σε:
 - Συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια
 - Νοσήματα ήπατος (αλκοολισμός)
 - Μεγαλοβλαστική αναιμία
- ο Παράγοντες που αλληλεπιδρούν:
 - Η αιμόλυση των ερυθρών από ψύξη, θέρμανση ή ανακίνηση θα δώσει ψευδώς αυξημένες τιμές
 - Μερικά φάρμακα μπορεί να μειώσουν ή να αυξήσουν τις τιμές.(159)

- Χολερυθρίνη

- ο Η χολερυθρίνη προέρχεται από τη διάσπαση της αιμοσφαιρίνης των ερυθρών αιμοσφαιρίων και είναι υποπροϊόν της αιμόλυσης. Παράγεται από το δικτυοενδοθηλιακό σύστημα και απομακρύνεται από το σώμα από το ήπαρ, το οποίο την εκκρίνει στη χολή. Δίνει στη χολή το χαρακτηριστικό της χρώμα. Αύξηση των επιπέδων στον ορό παρατηρείται όταν υπάρχει υπερβολική καταστροφή ερυθροκυττάρων ή όταν το ήπαρ δεν μπορεί να απεκκρίνει τα φυσιολογικά παραγόμενα ποσά χολερυθρίνης.
- ο Υπάρχουν δύο μορφές χολερυθρίνης στο σώμα η άμεση και η έμμεση που κυκλοφορεί ελεύθερη στο αίμα μέχρι να φτάσει στο ήπαρ. Μόνο αν υπάρχει

αυξημένη ολική χολερυθρίνη υπάρχει ανάγκη για μέτρηση της άμεσης και της έμμεσης χωριστά.

- ο Η μέτρηση της χολερυθρίνης αξιολογεί την ηπατική λειτουργία και τις αιμολυτικές αναιμίες.
- ο Εύρος φυσιολογικών τιμών:
 - Χολερυθρίνη ολική: 0,2-1,0 mg/dl ή 3,4-17,1 $\mu\text{mol/L}$
 - Συνδεδεμένη, άμεση: 0,0-0,2 mg/dl ή 0,0-3,4 $\mu\text{mol/L}$
 - Μη συνδεδεμένη, έμμεση: 0,2-0,8 mg/dl ή 3,4-13,68 $\mu\text{mol/L}$
- ο Χρειάζονται 5ml φλεβικού αίματος νηστείας. Το δείγμα πρέπει να προφυλάσσεται από την ηλιακή ακτινοβολία. Θα πρέπει επίσης να αποφεύγεται το κούνημα του δείγματος κατά την αιμοληψία.
- ο Αύξηση της χολερυθρίνης με συνοδό ίκτερο μπορεί να οφείλεται σε ηπατικά (κίρρωση), αποφρακτικά ή αιμολυτικά αίτια, καθώς και σε αντίδραση σε φάρμακα
- ο Παρατεταμένη νηστεία αυξάνει τα επίπεδα χολερυθρίνης. (159)

ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΥΤΩΝ:

• Νάτριο

- ο Το νάτριο είναι το κυρίαρχο κατιόν του εξωκυττάριου χώρου. Η πρωτογενής λειτουργία του στο αίμα είναι η διατήρηση της οσμωτικής πίεσης, της οξεοβασικής ισορροπίας και η μεταφορά των νευρικών ώσεων.
- ο Ο προσδιορισμός του νατρίου αίματος ανιχνεύει αδρές μεταβολές στο ισοζύγιο ύδατος και άλατος, με το νάτριο ούρων να είναι πιο ευαίσθητος δείκτης μεταβολών στο ισοζύγιο νατρίου από το νάτριο αίματος.
- ο Εύρος φυσιολογικών τιμών:
 - νάτριο: 135-145 mmol/L ή mEq/L
- ο Χρειάζονται 5ml φλεβικού αίματος, με αποφυγή αιμόλυσης. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ηπαρινισμένο αίμα.
- ο Υπονατρίαemia αντανακλά σχετική περίσσεια ύδατος στο σώμα, παρά χαμηλό επίπεδο ολικού νατρίου στο σώμα. Χαμηλά επίπεδα νατρίου στο αίμα σχετίζονται με:

- Συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια
 - Μεγάλη απώλεια υγρών (διάρροια, έμετοι, εφίδρωση)
 - Υπερβολική ενδοφλέβια χρήση μη ηλεκτρολυτικών διαλυμάτων
 - Σύνδρομο δυσαπορρόφησης
 - Διαβητική οξέωση
 - Φάρμακα όπως διουρητικά
 - Οίδημα (υπονατριαιμία αραίωσης)
 - Μεγάλες ποσότητες ύδατος από το στόμα
 - Παροχέτευση στομάχου και χορήγηση νερού ή πάγου από το στόμα
- ο Η υπερνατριαιμία είναι σπάνια, αλλά όταν υπάρχει σχετίζεται με:
- Αφυδάτωση και μειωμένη πρόσληψη υγρών
- ο Παράγοντες που αλληλεπιδρούν:
- Φάρμακα: κορτικοστεροειδή, ασβέστιο, φθοριούχα, σίδηρος μπορεί να προκαλέσουν αύξηση, ενώ ηπαρίνη, καθαρτικά, θειικά και διουρητικά μπορεί να προκαλέσουν μείωση.
 - Αυξημένα τριγλυκερίδια και χαμηλά επίπεδα λευκωμάτων δίνουν ψευδώς χαμηλές τιμές νατρίου στο αίμα. (159)
- Κάλιο
- ο Το κάλιο είναι ο κύριος ηλεκτρολύτης του ενδοκυττάριου χώρου και πρωτεύων ρυθμιστικός παράγοντας μέσα στο κύτταρο. Το 90% του καλίου είναι συγκεντρωμένο μέσα στα κύτταρα και μόνο μικρά ποσά βρίσκονται στα οστά και το αίμα. Κατεστραμμένα κύτταρα απελευθερώνουν κάλιο στο αίμα.
- ο Η εξέταση αυτή αξιολογεί τις τιμές καλίου και βοηθά στη διάγνωση διαταραχών της οξεοβασικής ισορροπίας και του ισοζυγίου ύδατος, όχι όμως σε απόλυτες τιμές επειδή ποικίλει ανάλογα με τον όγκο του αίματος που κυκλοφορεί και άλλους παράγοντες. Επειδή οι διαταραχές καλίου που δεν υποψιαζόμαστε μπορεί ξαφνικά να αποβούν θανατηφόρες, η ανάπτυξή τους θα πρέπει να προλαμβάνεται. Έτσι είναι σημαντικό να ελέγχεται η τιμή του καλίου σε καρδιολογικούς ασθενείς που λαμβάνουν δακτυλίτιδα.
- ο Εύρος φυσιολογικών τιμών:
- κάλιο: 3,5-5,3 mEq/L ή mmol/L

- Η μέτρηση πραγματοποιείται με χρήση 5ml φλεβικού αίματος, με αποφυγή της αιμόλυσης κατά την αιμοληψία. Το δείγμα πρέπει να παραδίδεται στο εργαστήριο αμέσως για φυγοκέντριση και διαχωρισμό των κυττάρων και του ορού. Το κάλιο εξέρχεται από τα κύτταρα και οδηγεί σε ψευδώς αυξημένα επίπεδα μετά από 4 ώρες.
- Μειωμένα επίπεδα καλίου στο αίμα σχετίζονται με είσοδο καλίου μέσα στα κύτταρα, απώλεια καλίου από το γαστρεντερικό και τα χοληφόρα, νεφρική απέκκριση καλίου και μειωμένη πρόσληψη καλίου όπως σε:
 - Διάρροια
 - Εμέτους
 - Ασιτία
 - Δυσασπορρόφηση
 - Υπερβολική λήψη γλυκόριζας
 - Ωσμωτική υπεργλυκαιμία
 - Αναπνευστική αλκάλωση
 - Νεφρική σωληναριακή οξέωση
 - Λήψη διουρητικών, αντιβιοτικών και χρήση κορτικοειδών
- Τιμές καλίου περίπου 3,5mEq/L συχνά σχετίζονται με έλλειψη, παρά με φυσιολογικές τιμές.
 - Η πιο συχνή αιτία έλλειψης καλίου είναι η απώλεια από το γαστρεντερικό
 - Η πιο συχνή αιτία αραίωσης καλίου είναι η χορήγηση υγρών ενδοφλεβίως χωρίς επαρκές συμπλήρωμα καλίου
- Αυξημένα επίπεδα καλίου παρατηρούνται όταν το κάλιο εξέρχεται από τα κύτταρα στο μεσοκυττάριο χώρο, σε ανεπαρκή νεφρική απέκκριση και σε υπερβολική πρόσληψη καλίου όπως σε:
 - Νεφρική ανεπάρκεια, αφυδάτωση
 - Μεταβολική οξέωση, διαβητική κετοξέωση
 - Αρρυθμιστο διαβήτη, μείωση ινσουλίνης
- Παράγοντες που αλληλεπιδρούν:
 - Αιμολυμένο αίμα και άσκηση του αντιβραχίου

- Λήψη φαρμάκων (χορήγηση μεγάλων ποσοτήτων γλυκόζης σε ασθενείς με καρδιακή νόσο μπορεί να μειώσει το κάλιο του αίματος, μερικά φάρμακα επηρεάζουν τα επίπεδα καλίου στο αίμα, υπερβολική πρόσληψη γλυκόριζας επηρεάζει τα επίπεδα καλίου). (159)

- Ασβέστιο

- ο Το μεγαλύτερο μέρος του ασβεστίου του σώματος (98-99%) βρίσκεται στο σκελετό και στα δόντια, που λειτουργούν ως αποθήκη για τη διατήρηση του ασβεστίου του αίματος σε φυσιολογικά επίπεδα.
- ο Η δοκιμασία αυτή μετρά τη συγκέντρωση του ολικού και του ιονισμένου ασβεστίου στο αίμα, που αντανακλά τη λειτουργία των παραθυρεοειδών αδένων, του μεταβολισμού του ασβεστίου και τη δραστηριότητα των κακοηθών κυττάρων.
- ο Το 50% του ασβεστίου του αίματος είναι ιονισμένο και το υπόλοιπο συνδεδεμένο με λευκώματα. Μόνο το ιονισμένο ασβέστιο μπορεί να χρησιμοποιηθεί από το σώμα για σημαντικές λειτουργίες όπως η μυϊκή σύσπαση, η καρδιακή λειτουργία, η μεταφορά των νευρικών ώσεων και ο μηχανισμός πήξης. Για το λόγο αυτό οι τιμές του ιονισμένου ασβεστίου είναι εκείνες που παρακολουθούνται ως πλέον αξιόπιστες.
- ο Εύρος φυσιολογικών τιμών:
 - ολικό ασβέστιο: 8,6-10 mg/dl ή 2,15-2,5 mmol/L
- ο Χρειάζονται 5ml φλεβικού αίματος για την εξέταση. Δείγματα αίματος με κιτρικό, EDTA, οξαλικό δίνουν ψευδώς χαμηλές τιμές.
- ο Υπερασβεστιαμία προκαλείται ή σχετίζεται με:
 - Παρατεταμένη ακινητοποίηση
 - Υπερβολική πρόσληψη βιταμίνης D
- ο Υποασβεστιαμία προκαλείται ή σχετίζεται με:
 - Ψευδοϋποασβεστιαμία που οφείλεται σε μειωμένες αλβουμίνες (τα μειωμένα λευκώματα ευθύνονται για τις χαμηλές τιμές ασβεστίου επειδή το 50% του ασβεστίου είναι συνδεδεμένο με αυτά) Τα ολικά λευκώματα και οι αλβουμίνες θα πρέπει να μετρώνται ταυτόχρονα με το ασβέστιο για τη σωστή ερμηνεία των επιπέδων ασβεστίου.

- Υπερφωσφαταιμία που οφείλεται σε νεφρική ανεπάρκεια και χορήγηση καθαρτικών και κυτταροτοξικών φαρμάκων
- Νεφρική ανεπάρκεια
- Έλλειψη βιταμίνης D
- Ασιτία
- Αλκοολισμό και κίρρωση ήπατος

ο Παράγοντες που αλληλεπιδρούν:

- Θειαζιδικά διουρητικά μπορεί να επηρεάσουν την απέκκριση του ασβεστίου από τα νεφρά και να οδηγήσουν σε υπερασβεστιαμία
- Αυξημένη πρόσληψη μαγνησίου, φωσφόρου και υπερβολική χρήση καθαρτικών μπορεί να μειώσει το ασβέστιο αίματος, λόγω μεγάλης απώλειας ασβεστίου από τον πεπτικό σωλήνα
- Πολλά φάρμακα μπορούν να προκαλέσουν αύξηση ή μείωση των επιπέδων ασβεστίου. Χορήγηση συμπληρωμάτων ασβεστίου λίγο πριν τη λήψη δείγματος αίματος θα δώσει ψευδώς αυξημένες τιμές ασβεστίου

(159)

- Μαγνήσιο

- Το μαγνήσιο στο σώμα είναι συγκεντρωμένο στα οστά, τους χόνδρους και μέσα στα κύτταρα, είναι χρήσιμο για το ATP. Είναι απαραίτητο για τη λειτουργία πολλών ενζυμικών συστημάτων, όπως στο μεταβολισμό υδατανθράκων, την πρωτεϊνσύνθεση, τη σύνθεση νουκλεϊκών οξέων και τη σύσπαση των μυϊκών ινών. Μαζί με το κάλιο, το νάτριο και τα ιόντα ασβεστίου ρυθμίζει τη νευρομυϊκή σύναψη και το μηχανισμό πήξης.
- Η μέτρηση του μαγνησίου χρησιμοποιείται σαν δείκτης της μεταβολικής λειτουργίας στο σώμα και στην εκτίμηση της νεφρικής λειτουργίας και της ηλεκτρολυτικής κατάστασης.
- Εύρος φυσιολογικών τιμών:
 - μαγνήσιο: 1,4-1,7mEq/L ή 0,71-0,78 mmol/L
- Χρειάζονται 4ml φλεβικού αίματος νηστείας, αποφυγή της αιμόλυσης και γρήγορος διαχωρισμός του ορού από τα κυτταρικά στοιχεία.
- Μειωμένα επίπεδα μαγνησίου παρατηρούνται σε:
 - Χρόνια νεφρική νόσο
 - Ηπατική κίρρωση
 - Κατάχρηση διουρητικών
 - Υπερβολική απώλεια υγρών
 - Σύνδρομα δυσαπορρόφησης
 - Χρόνιο αλκοολισμό
- Αυξημένα επίπεδα μαγνησίου παρατηρούνται σε:
 - Νεφρική ανεπάρκεια
 - Αφυδάτωση
 - Διαβητική οξέωση (σοβαρή)
 - Χρήση αντιόξινων με μαγνήσιο ή χρήση αλάτων μαγνησίου
- Παράγοντες που αλληλεπιδρούν
 - Παρατεταμένη θεραπεία με σαλικυλικά, λίθιο και παράγωγα μαγνησίου (αντιόξινα, καθαρτικά) θα δώσουν ψευδώς αυξημένα επίπεδα μαγνησίου στο αίμα, ιδιαίτερα όταν υπάρχει νεφρική βλάβη

- Το γλυκονικό ασβέστιο, όπως και άλλα φάρμακα επηρεάζουν το αποτέλεσμα δίνοντας ψευδώς μειωμένες τιμές. (159)

ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΘΥΡΕΟΕΙΔΟΥΣ:

- Θυρεοειδοτρόπος ορμόνη (TSH)
 - ο Ο θυρεοειδής αδένας είναι μοναδικός μεταξύ των ενδοκρινών αδένων επειδή έχει μεγάλα αποθέματα ορμονών και χαμηλό ρυθμό φυσιολογικής λειτουργίας. Η διέγερση του θυρεοειδούς από την TSH που παράγεται στον πρόσθιο λοβό της υπόφυσης, θα προκαλέσει την απελευθέρωση και τη διανομή των αποθηκευμένων θυρεοειδικών ορμονών. Η TSH προκαλεί την απελευθέρωση της T3 και της T4. Η έκκριση της TSH φυσιολογικά ρυθμίζεται από την T3 και την T4 μέσω αρνητικής ανατροφοδότησης και διεγείρεται από την TRH που παράγεται στον υποθάλαμο. Η TSH είναι η πιο ευαίσθητη εξέταση για την αξιολόγηση του πρωτοπαθούς υποθυρεοειδισμού.
 - ο Η μέτρηση αυτή γίνεται για τη διάγνωση του πρωτοπαθούς υποθυρεοειδισμού, όταν υπάρχει ανεπάρκεια του θυρεοειδούς που οφείλεται σε ενδογενή αίτια. Χρησιμοποιείται για τη διαφορική διάγνωση μεταξύ πρωτοπαθούς και δευτεροπαθούς υποθυρεοειδισμού. Είναι ψηλή σε υποθυρεοειδισμό και χαμηλή σε υπερθυρεοειδισμό.
 - ο Εύρος φυσιολογικών τιμών:
 - ενήλικες: 0,2-5,4 μU/ml
 - ο Χρειάζονται 5ml φλεβικού αίματος.
 - ο Αυξημένα επίπεδα TSH παρατηρούνται σε:
 - Πρωτοπαθή υποθυρεοειδισμό
 - ο Ενώ μειωμένα σε:
 - Υπερθυρεοειδισμό
 - ο Συγχυτικοί παράγοντες:
 - Οι τιμές μειώνονται κατά τη θεραπεία με TSH, ασπιρίνη και ηπαρίνη (159)

ΔΕΙΚΤΕΣ ΣΙΔΗΡΟΠΕΝΙΚΗΣ ΑΝΑΙΜΙΑΣ:

- Σίδηρος

- ο Ο σίδηρος είναι αναγκαίος για την παραγωγή αιμοσφαιρίνης. Στο σώμα περιέχεται σε διάφορες ουσίες και κυρίως στην αιμοσφαιρίνη των ερυθρών αιμοσφαιρίων.
- ο Εύρος φυσιολογικών τιμών:
 - άνδρες: 75-175 μgr/dl
 - γυναίκες: 65-165 μgr/dl
- ο Χρειάζονται 10ml φλεβικού αίματος το οποίο δεν έχει υποστεί αιμόλυση.
- ο Ο σίδηρος μειώνεται σε:
 - Σιδηροπενική αναιμία
 - Χρόνια απώλεια αίματος (159)
- Τρανσφερρίνη
 - ο Η τρανσφερρίνη ή σιδηροφιλίνη είναι μια πρωτεΐνη-φορέας που ανήκει στις β-σφαιρίνες και ρυθμίζει την απορρόφηση του σιδήρου. Υψηλά επίπεδα τρανσφερρίνης σχετίζονται με την ικανότητα του σώματος να αντιμετωπίζει τις λοιμώξεις.
 - ο Μια εξέταση σιδήρου χωρίς μέτρηση τρανσφερρίνης έχει πολύ περιορισμένη αξία. Ο συνδυασμός τρανσφερρίνης και σιδήρου είναι χρήσιμος στη διαφορική διάγνωση της αναιμίας και την εκτίμηση της σιδηροπενικής αναιμίας.
 - ο Εύρος φυσιολογικών τιμών:
 - ενήλικες: 200-400 mgr/dl
 - ο Χρειάζονται 10ml φλεβικού αίματος το οποίο δεν έχει υποστεί αιμόλυση.
 - ο Η τρανσφερρίνη αυξάνει σε:
 - Σιδηροπενική αναιμία
 - ο Ενώ μειώνεται σε:
 - Ένδεια πρωτεϊνών
 - Υποσιτισμό (159)
- Φερριτίνη

- Η φερριτίνη, σύμπλεγμα υδροξειδίου του δισθενούς σιδήρου και μιας πρωτεΐνης της αποφερριτίνης, σχηματίζεται στο δικτυοενδοθηλιακό σύστημα και αντανakλά τα αποθέματα σιδήρου του σώματος και αποτελεί ένα καλό δείκτη της κατάστασης των αποθεμάτων σιδήρου.
- Η φερριτίνη είναι πιο ευαίσθητη από τη μέτρηση σιδήρου για τη διάγνωση της ανεπάρκειας σιδήρου ή υπερφόρτωσης.
- Εύρος φυσιολογικών τιμών:
 - άνδρες: 18-270 ng/ml
 - γυναίκες: 18-160 ng/ml
- Χρειάζονται 6ml φλεβικού αίματος.
- Μειωμένες τιμές φερριτίνης συνήθως υποδηλώνουν σιδηροπενική αναιμία (159)

ΛΙΠΙΔΑΙΜΙΚΟ ΠΡΟΦΙΛ:

• Ολική χοληστερόλη

- Η χοληστερόλη είναι μια λιποδιαλυτή στεροειδής αλκοόλη που υπάρχει στα ζωικά λίπη και έλαια. Αποτελεί σημαντικό συστατικό των κυτταρικών μεμβρανών και παίζει ρόλο στην παραγωγή των χολικών οξέων, των επινεφριδιακών στεροειδών και των ορμονών του φύλου.
- Η εξέταση της χοληστερόλης ανιχνεύει διαταραχές των λιπιδίων του αίματος που είναι δηλωτικές του δυνητικού κινδύνου για ανάπτυξη αρτηριοσκληρυντικής στεφανιαίας αρτηριοπάθειας. Τα υψηλά επίπεδα χοληστερόλης είναι το κύριο χαρακτηριστικό της κληρονομικής υπερλιποπρωτεϊναιμίας.
- Εύρος φυσιολογικών τιμών:
 - Επιθυμητές τιμές: 140-199 mg/dl ή <5,18 mmol/L
 - Οριακές τιμές: 200-239 mg/dl ή 5,18-6,19 mmol/L
 - Υψηλές τιμές: >240 mg/dl ή >6,20 mmol/L
- Η μέτρηση πραγματοποιείται στον αναλυτή Aeroset της εταιρείας Abbott. Χρειάζονται 5ml φλεβικού αίματος. Πριν από την εξέταση απαιτείται νηστεία 12 ωρών και φυσιολογική δίαιτα για 7 ημέρες.
- Για την ανάλυση οι εστέρες της χοληστερόλης υδρολύονται ενζυματικά από την εστεράση της χοληστερόλης σε χοληστερόλη και ελεύθερα λιπαρά οξέα. Η

ελεύθερη χοληστερόλη στη συνέχεια οξειδώνεται από την οξειδάση της χοληστερόλης σε χοληστερ-4-εν-3-όνη και υπεροξείδιο του υδρογόνου. Το υπεροξείδιο του υδρογόνου σε συνδυασμό με το υδροξυβενζοϊκό οξύ και 4-αμινοαντιπυρίνη σχηματίζει μια χρωμοφόρο ομάδα που προσδιορίζεται ποσοτικά στα 500 nm.

- Τα επίπεδα της ολικής χοληστερόλης αίματος είναι η βάση για την ταξινόμηση του κινδύνου για στεφανιαία νόσο.
 - Επίπεδα πάνω από 240 mg/dl θεωρούνται ψηλά και πρέπει να γίνονται εξετάσεις παρακολούθησης των λιποπρωτεϊνών. Οριακά επίπεδα (200-239 mg/dl) μαζί με στεφανιαία νόσο ή δύο άλλους παράγοντες για ανάπτυξη στεφανιαίας νόσου επιβάλλουν την παρακολούθηση των τιμών τους.
- Ψηλά επίπεδα χοληστερόλης παρατηρούνται σε:
 - Τύπου II οικογενή υπερχοληστερολαιμία
 - Υπερλιποπρωτεϊναιμία
 - Κακά ρυθμιζόμενο σακχαρώδη διαβήτη
 - Χρόνια νεφρική ανεπάρκεια
 - Δίαιτα υψηλής περιεκτικότητας σε χοληστερόλη και λίπη
 - Παχυσαρκία
- Μειωμένα επίπεδα χοληστερόλης παρατηρούνται σε:
 - Σύνδρομα δυσαπορρόφησης και κακοθρέψια
- Παράγοντες που αλληλεπιδρούν:
 - Τα οιστρογόνα μειώνουν τα επίπεδα χοληστερόλης στο πλάσμα
 - Κάποια φάρμακα μειώνουν ή αυξάνουν τα επίπεδα
 - Έχει αναφερθεί εποχική μεταβλητότητα στα επίπεδα της χοληστερόλης. Οι τιμές ψηλότερες το φθινόπωρο και το χειμώνα και χαμηλότερες το καλοκαίρι και την άνοιξη. (159)

- LDL χοληστερόλη

- ο Η περισσότερη χοληστερόλη στον ορό βρίσκεται στην LDL λιποπρωτεΐνη. Οι LDL είναι τα χοληστερινικά υπόλοιπα των οχημάτων μεταφοράς λιπιδίων των VLDL. Καταβολίζονται κυρίως στο ήπαρ.
- ο Η εξέταση αυτή γίνεται για την εκτίμηση του κινδύνου για στεφανιαία νόσο. Οι LDL σχετίζονται με αυξημένη συχνότητα αρτηριοσκλήρυνσης και ανάπτυξη στεφανιαίας νόσου.
- ο Εύρος φυσιολογικών τιμών:
 - Επιθυμητές τιμές: <130mg/dl ή <3,4 mmol/L
 - Οριακά υψηλός κίνδυνος: 140-159 mg/dl ή 3,4-4,1 mmol/L
 - Υψηλός κίνδυνος: >160 mg/dl ή >4,1 mmol/L
- ο Τα επίπεδα της LDL υπολογίζονται με την εξίσωση του Friedwald: $LDL = \text{ολική χοληστερόλη} - HDL - (TAG/5)$
 - Η εξίσωση έχει αξία αν τα τριγλυκερίδια είναι κάτω από 400mg/dl
- ο Αυξημένα επίπεδα LDL παρατηρούνται σε οικογενή υπερλιπιδαιμία τύπου II και οικογενή υπερχοληστερολαιμία
- ο Στα δευτεροπαθή αίτια περιλαμβάνονται:
 - Δίαιτα υψηλής περιεκτικότητας σε χοληστερόλη και κορεσμένα λίπη
 - Σακχαρώδης διαβήτης
 - Χρόνια νεφρική ανεπάρκεια
 - Πρόωρη στεφανιαία νόσος
- ο Μειωμένα επίπεδα LDL παρατηρούνται σε:
 - Υπερλιπιδαιμία τύπου II
 - Χρόνιες αναιμίες (159)
- HDL χοληστερόλη
 - ο Η HDL χοληστερόλη είναι ένα κλάσμα λιποπρωτεϊνών που παράγεται στο ήπαρ και στο έντερο. Αποτελείται από φωσφολιπίδια και από μία ή δύο απολιποπρωτεΐνες. Παίζει σημαντικό ρόλο στο μεταβολισμό άλλων λιποπρωτεϊνών και στη μεταφορά χοληστερόλης από τους περιφερικούς ιστούς στο ήπαρ.
 - ο Η εξέταση αυτή εκτιμά τον κίνδυνο για ανάπτυξη στεφανιαίας νόσου και χρησιμοποιείται για την παρακολούθηση ατόμων με γνωστά χαμηλά επίπεδα

HDL. Τα χαμηλά επίπεδα χοληστερόλης HDL σχετίζονται σε μεγάλο βαθμό με αυξημένο κίνδυνο στεφανιαίας νόσου.

- ο Εύρος φυσιολογικών τιμών:
 - Άνδρες: 37-70 mg/dl
 - Γυναίκες: 40-85 mg/dl
- ο Η μέτρηση πραγματοποιείται στον αναλυτή Aeroset της εταιρείας Abbott. Χρειάζονται 5ml φλεβικού αίματος νηστείας. Πριν από την εξέταση απαιτείται νηστεία 12 ωρών και αποφυγή κατανάλωσης αλκοόλ για 24 ώρες. Αν είναι εφικτό συστήνεται η διακοπή της λήψης φαρμάκων 24 ώρες πριν την εξέταση.
- ο Η εξέταση Ultra HDL είναι ομοιογενής μέθοδος άμεσου ποσοτικού προσδιορισμού των συγκεντρώσεων χοληστερόλης HDL σε ορό ή πλάσμα κατά την οποία δεν υπάρχει ανάγκη προκαταρκτικής επεξεργασίας ή σταδίων φυγοκέντρισης. Η μέθοδος χρησιμοποιεί σχήμα δύο αντιδραστηρίων και εξαρτάται από τις ιδιότητες μιας ιδιαίτερης καθαριστικής ουσίας. Η μέθοδος αυτή βασίζεται στην επιτάχυνση της αντίδρασης της οξειδάσης της χοληστερόλης με μη εστεροποιημένη χοληστερόλη μη-HDL και στην επιλεκτική διάλυση της χοληστερόλης HDL με τη χρήση μιας ειδικής καθαριστικής ουσίας. Στο πρώτο αντιδραστήριο η μη εστεροποιημένη χοληστερόλη μη- HDL υποβάλλεται σε ενζυμική αντίδραση και το υπεροξειδίο που δημιουργείται αναλώνεται από μια αντίδραση υπεροξειδάσης με DSBmT από την οποία προκύπτει ένα άχρωμο προϊόν. Το δεύτερο αντιδραστήριο αποτελείται από μια καθαριστική ουσία, εστεράση χοληστερόλης και μια χρωμογόνο ουσία σύζευξης ώστε να εμφανιστεί χρώμα για τον ποσοτικό προσδιορισμό της χοληστερόλης HDL.
- ο Αυξημένες τιμές παρατηρούνται σε:
 - Οικογενή υπεραλφαλιποπρωτεϊναιμία
 - Χρόνια ηπατική νόσο
 - Μακροχρόνια αερόβια ή έντονη άσκηση
- ο Μειωμένες τιμές σχετίζονται με:
 - Αυξημένο κίνδυνο για στεφανιαία ή πρόωρη στεφανιαία νόσο
 - Υπερτριγλυκεριδαιμία
 - Κακορυθμιζόμενο σακχαρώδη διαβήτη
 - Χρόνια νεφρική ανεπάρκεια

- ο Παράγοντες που αλληλεπιδρούν:
 - Φάρμακα όπως οι β-αποκλειστές και τα διουρητικά μειώνουν την HDL.
- (159)

- Τριγλυκερίδια

- ο Τα τριγλυκερίδια είναι μια οικογένεια λιποειδών που λαμβάνονται κατά 90% από την τροφή, αλλά και παράγονται ενδογενώς από υδατάνθρακες και λιπαρά οξέα. Αποτελούν το 95% περίπου του λίπους που υπάρχει στους ιστούς.
- ο Η μέτρηση των τριγλυκεριδίων είναι σημαντική για τη διάγνωση και την παρακολούθηση της υπερλιπιδαιμίας. Η εξέταση αυτή εκτιμά την υποψία για αρτηριοσκλήρυνση και τη δυνατότητα του σώματος να μεταβολίσει λίπος. Τα ψηλά τριγλυκερίδια και η υψηλή χοληστερίνη είναι παράγοντες κινδύνου για αρτηριοσκλήρυνση. Επειδή οι τιμές των τριγλυκεριδίων και της χοληστερόλης ποικίλουν ανεξάρτητα το ένα από το άλλο, η μέτρηση και των δύο είναι απαραίτητη.
- ο Εύρος φυσιολογικών τιμών:
 - Άνδρες: 40-160 mg/dl
 - Γυναίκες: 35-135 mg/dl
 - Οι τιμές σχετίζονται με την ηλικία και το διαιτολόγιο.
- ο Η μέτρηση πραγματοποιείται στον αναλυτή Aeroset της εταιρείας Abbott. Χρειάζονται 5ml φλεβικού αίματος νηστείας. Πριν από την εξέταση απαιτείται νηστεία 12 ωρών, αποφυγή κατανάλωσης αλκοόλ για 24-48 ώρες και φυσιολογική διαίτα για 7 ημέρες.
- ο Κατά τη μέτρηση αυτή τα τριγλυκερίδια υδρολύονται ενζυματικά από τη λιπάση σε ελεύθερα λιπαρά οξέα και γλυκερόλη. Η γλυκερόλη φωσφορυλιώνεται από την τριφωσφορική αδενοσίνη και την κινάση της γλυκερόλης για να παράγει 3-φωσφορική γλυκερόλη και διφωσφορική αδενοσίνη. Η 3-φωσφορική γλυκερόλη οξειδώνεται σε φωσφορική διωδροξυακετόνη με την οξειδάση της φωσφορικής γλυκερόλης παράγοντας υπεροξείδιο του υδρογόνου. Σε μια χρωματική αντίδραση που καταλύεται από υπεροξειδάση, το υπεροξείδιο του υδρογόνου αντιδρά με την 4-αμινοαντιπυρίνη και την 4-χλωροφαινόλη για να παράγει μια ερυθρά χρωστική. Η απορρόφηση αυτής της χρωστικής είναι ανάλογη της συγκέντρωσης των τριγλυκεριδίων στο δείγμα.

- ο Αυξημένα επίπεδα τριγλυκεριδίων παρατηρούνται σε:
 - β-υπερλιποπρωτεϊναιμίες
 - Νοσήματα ήπατος και αλκοολισμό
 - Νεφρική ανεπάρκεια
 - Κακορυθμισμένο σακχαρώδη διαβήτη
 - Έμφραγμα του μυοκαρδίου (μπορεί να επιμείνει για μερικούς μήνες)
- ο Μειωμένα επίπεδα τριγλυκεριδίων παρατηρούνται σε κακοθρεψία. (159)

Γενικότερη αξιολόγηση:

Για τη γενικότερη αξιολόγηση της κατάστασής τους οι ασθενείς θα ρωτηθούν σχετικά με το αν γνώριζαν ότι μπορεί να έχουν πρόβλημα με την καρδιά τους με δυνατότητα απάντησης ναι ή όχι, πόσες ημέρες την τελευταία εβδομάδα ξύπνησαν με δύσπνοια και πόσες ημέρες την εβδομάδα ένιωσαν πόνο στο στήθος.

Επίσης τους θα τους ζητηθεί να αξιολογήσουν τη γενική τους υγεία, καθώς και να βαθμολογήσουν την ποιότητα ζωής τους με μια κλίμακα από το 1 μέχρι το 10. Τιμές 1-3 αντιστοιχούν σε κακή γενική υγεία ή ποιότητα ζωής, τιμές 4-6 σε μέτρια, 7-9 καλή και η τιμή 10 σε άριστη γενική υγεία ή ποιότητα ζωής αντίστοιχα.

Όσον αφορά τη βαθμολόγηση από το 1 έως το 10, θα πρέπει να σημειωθεί πως είναι αρκετά γενική και υποκειμενική μέθοδος αξιολόγησης των παραπάνω εννοιών. Η αντίληψη τόσο της υγείας, όσο και της ποιότητας ζωής εξαρτάται από ποικίλους παράγοντες και κυρίως από την παρούσα ψυχολογική κατάσταση του ασθενή, μια και τόσο η υγεία, όσο και η ποιότητα ζωής είναι πολυδιάστατες έννοιες. Για τη σωστότερη αξιολόγησή τους πρέπει να χρησιμοποιούνται κατάλληλα ερωτηματολόγια τα οποία περιλαμβάνουν διάφορες πτυχές των εννοιών γενική υγεία και ποιότητα ζωής αντίστοιχα. Πάντως η αξιολόγηση μέσω της κλίμακας 1-10 αποτελεί μια αδρή αξιολόγηση.

Ειδικά για την αξιολόγηση της ποιότητας ζωής θα πρέπει να επισημανθεί ότι αξιολογείται αναλυτικότερα παρακάτω μέσω του ερωτηματολογίου Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire.

6.7 Φαρμακευτική Αγωγή:

Η λεπτομερής καταγραφή των φαρμακευτικών σκευασμάτων που λαμβάνει ο ασθενής έχει ιδιαίτερη σημασία, δεδομένου ότι είναι γνωστή η επίδραση των περισσότερων

σκευασμάτων στο μεταβολισμό. Η επίδραση αυτή ασκείται σε πολλαπλά επίπεδα: πρόσληψη τροφής, απορρόφηση, απέκκριση. (10)

Θα αξιολογηθεί η πρόσληψη των παρακάτω φαρμάκων και η ημερήσια δοσολογία που έχει συνταγογραφηθεί στους ασθενείς:(39)

- Νιτρώδη
 - ο Ενδείξεις: για στηθάγχη, οξεία αριστερή καρδιακή ανεπάρκεια, μειώνουν τις περιφερικές αντιστάσεις και τη φλεβική επιστροφή
- Διουρητικά
 - ο αυξάνουν τη νεφρική απέκκριση νατρίου ή αποβαλόμενα τα ίδια συμπαρασύρουν νερό αυξάνοντας τη διούρηση, χορηγούνται για να μειωθεί ο βαθμός ενυδάτωσης του οργανισμού, χρησιμοποιούνται για να ανακουφιστεί το οίδημα από την καρδιακή ανεπάρκεια ή η υπέρταση σε μικρότερες δόσεις
- β-Αδρενεργικοί αποκλειστές
 - ο ενδείξεις: στεφανιαία νόσος (στηθάγχη, έμφραγμα μυοκαρδίου), υπέρταση, αρρυθμίες, υπερτροφική μυοκαρδιοπάθεια, υπερθυρεοειδισμός
- Ανταγωνιστές υποδοχέων 1 της Αγγιοτενσίνης II
 - ο Έχουν ιδιότητες παρόμοιες με των ανταγωνιστών του Μετατρεπτικού Ενζύμου της Αγγιοτενσίνης
- Ανταγωνιστές ασβεστίου
 - ο παρεμποδίζουν την είσοδο ιόντων ασβεστίου από τους διαύλους των κυτταρικών μεμβρανών. Η δράση αυτή ασκείται κυρίως στον καρδιακό μυ και τις λείες μυϊκές ίνες των αγγείων. Στον καρδιακό μυ προκαλεί ελάττωση συσπαστικότητας.
- Ανταγωνιστές του Μετατρεπτικού Ενζύμου της Αγγιοτενσίνης
 - ο ενδείξεις: υπέρταση, καρδιακή ανεπάρκεια, έμφραγμα του μυοκαρδίου. Είναι ιδιαίτερα χρήσιμα φάρμακα σε όλα τα στάδια της καρδιακής ανεπάρκειας.
- Κουμαρινικά αντιπηκτικά
 - ο χρησιμοποιούνται κυρίως για την πρόληψη δημιουργίας θρόμβου ή επέκταση υπάρχοντος θρόμβου στο φλεβικό σκέλος της κυκλοφορίας. Αναστέλλουν την παραγωγή προθρομβίνης και άλλων παραγόντων πήξης στο ήπαρ, ανταγωνιζόμενα τη βιταμίνη Κ
- Στατίνες

- μείωση των επιπέδων χοληστερόλης στο αίμα, μέσω αναστολής της αναγωγής του 3-υδροξυ-3-μεθυλγλουταρικού συνενζύμου Α, το οποίο ρυθμίζει την ταχύτητα σύνθεσης της χοληστερόλης. Δεν μειώνουν τα τριγλυκερίδια
- Ασπιρίνη
 - δρα στη φλεγμονώδη επεξεργασία, μέσω αναστολής της σύνθεσης των προσταγλανδινών και επιτυγχάνει τη μείωση ή και υποχώρηση των φλεγμονωδών φαινομένων
- Κλοπιδογρέλη
- Ηπαρίνη LMW
 - χρησιμοποιούνται κυρίως για την πρόληψη δημιουργίας θρόμβου ή επέκταση υπάρχοντος θρόμβου στο φλεβικό σκέλος της κυκλοφορίας, αντιμετώπιση της ασταθούς στηθάγχης και του μη διατοχωματικού εμφράγματος του μυοκαρδίου
- Ανταγωνιστές αλδοστερόνης
 - είναι διουρητικό που ενισχύει τη δράση των θειαζιδικών και των διουρητικών της ακγύλης, προκαλεί κατακράτηση καλίου
- Αλλοπουρινόλη
 - προφύλαξη ουρικής αρθρίτιδας και υπερουριχαιμίας
- β και α αποκλειστές
 - ενδείξεις: αναστολή αγγειοσύσπασης που προκαλείται από τη νοραδρεναλίνη, μείωση των περιφερικών αντιστάσεων, ελάττωση αρτηριακής πίεσης
- Ινσουλίνη
 - Παίζει σημαντικό ρόλο στη ρύθμιση του μεταβολισμού των υδατανθράκων, λιπών και πρωτεϊνών. Αντιμετώπιση σακχαρώδη διαβήτη
- Σουλφονουρίες/διγουανίδια
 - Δισκία που χρησιμοποιούνται στην αντιμετώπιση του μη ινσουλινοεξαρτώμενου σακχαρώδη διαβήτη. Θα πρέπει να δίνονται για να ενισχύσουν το θεραπευτικό αποτέλεσμα της δίαιτας και όχι για να το αντικαταστήσουν
- Αμιωδαρόνη
 - Αντιαρρυθμικό φάρμακο, για υπερκοιλιακές και κοιλιακές αρρυθμίες

6.8 Υπερηχοκαρδιογραφικές παράμετροι:

Η υπερηχοκαρδιογραφία είναι μια ευρέως χρησιμοποιούμενη αναίμακτη μέθοδος απεικόνισης των ανατομικών στοιχείων της καρδιάς και εκτίμησης της ροής του αίματος με τη χρησιμοποίηση ηχητικών κυμάτων. Τα κύματα των υπερήχων παράγονται από πιεζοηλεκτρικό κρύσταλλο, το οποίο περιέχεται σε μετατροπέα που τοποθετείται στο θωρακικό τοίχωμα του

ασθενούς. Καθώς τα κύματα των υπερήχων συναντούν ανατομικά στοιχεία με διαφορετικές ακουστικές ιδιότητες, μερικά ανακλώνται επιστρέφοντας στο μετατροπέα και καταγράφονται. (34)

Με τη βοήθεια του υπερηχογραφήματος αξιολογείται η θέση, το μέγεθος και η κίνηση των βαλβίδων της καρδιάς και του τοιχώματος των κοιλοτήτων της. Ένα από τα πλεονεκτήματα αυτής της εξέτασης είναι ότι είναι μη επεμβατική και ότι μπορεί να γίνει εκτός από το εργαστήριο και παρακλίνια με χρήση κινητής συσκευής.(159)

Παθολογικές τιμές βοηθούν στη διάγνωση επίκτητης καρδιακής νόσου, όπως νόσος των βαλβίδων, στένωση, πρόπτωση, μυοκαρδιοπάθεια, ένδειξη στεφανιαίας νόσου, περικαρδιακή νόσος, ενδοκαρδίτιδα, νεοπλάσματα καρδιάς, ενδοκαρδιακοί θρόμβοι, αλλά και στη διάγνωση δυσλειτουργίας της προσθετικής βαλβίδας και συγγενούς καρδιακής νόσου (159)

Στο ερωτηματολόγιο θα συμπληρωθούν οι εξής παράμετροι:

- ΤΔΔΑΚ (mm)
- ΤΣΔΑΚ (mm)
- Κλάσμα Εξώθησης (%)
- Αριθμός ακινητικών τμημάτων
- Αριθμός δυσκινητικών τμημάτων
- Αριθμός υποκινητικών τμημάτων
- VTI άορτής
- E(m/sec)
- A (m/sec)
- IVRT(msec)
- Όγκος αριστερού κόλπου στο T
- ΤΣ όγκος ΑΚ
- TDI Smv
- TDI Emv
- TDI Amv
- TEI index
- Αριστερος κόλπος (mm)
- Αορτική ρίζα (mm)
- Χώρος εξόδου αριστερής κοιλίας(mm)
- Πάχος ΜΚΔ (mm)
- Πάχος ΟΤΑΚ (mm)
- Χώρος εισόδου δεξιάς κοιλίας

- Dec E (mec)
- Πίεση πνευμονικής αρτηρίας (mm Hg)
- Όγκος αριστερού κόλπου στο T
- Όγκος αριστερού κόλπου στο R
- ΤΔ όγκος ΑΚ
- Flow propagation MV
- TDI Stv
- TDI Etv
- TDI Atv

6.9 Ηλεκτροκαρδιογραφικές παράμετροι στο ΗΚΓ εξόδου:

Το ηλεκτροκαρδιογράφημα (ΗΚΓ) καταγράφει την ηλεκτρική δραστηριότητα της καρδιάς συνεχώς κατά τη διάρκεια του καρδιακού κύκλου. Τα καρδιακά κύτταρα φορτίζονται ή πολώνονται κατά την περίοδο ηρεμίας, αλλά όταν διεγείρονται από ηλεκτρικό ερέθισμα εκφορτίζονται. Η εκπόλωση των καρδιακών κυττάρων δημιουργεί ηλεκτρικό ρεύμα, το οποίο μεταφέρεται στην επιφάνεια του σώματος, όπου ανιχνεύεται με τη βοήθεια των ειδικών ηλεκτροδίων που τοποθετούνται στο θώρακα και τα άκρα του ασθενή. Το ΗΚΓ δείχνει τα δυναμικά κυμάτων, καθώς και τη χρονική διάρκεια των κυμάτων και των διαστημάτων. Η μελέτη του εύρους και της χρονικής διάρκειας των κυμάτων και των διαστημάτων βοηθά στη διάγνωση διαταραχών της δημιουργίας και της αγωγής του ερεθίσματος.

Το ΗΚΓ αποτελεί δηλαδή την καταγραφή των ηλεκτρικών ερεθισμάτων που προκαλούν τη συστολή της καρδιάς. Φυσιολογικά παρατηρούνται θετικά και αρνητικά δυναμικά στο ΗΚΓ που αποτελούν στοιχεία του φυσιολογικού καρδιακού κύκλου. Ο καρδιακός κύκλος αποτελείται από το κύμα P, το σύμπλεγμα QRS και το κύμα T. Μπορεί να παρατηρηθεί επιπλέον το κύμα U. (159)

Ο κύκλος επαναλαμβάνεται συνεχώς:

- ο P = εκπόλωση κόλπων
- ο QRS = εκπόλωση κοιλιών
- ο T = επαναπόλωση κοιλιών/περίοδος ηρεμίας ανάμεσα στους παλμούς της καρδιάς
- ο U = μη ειδικό κύμα επαναπόλωσης

Οι ηλεκτρικές δυνάμεις έχουν ποικίλες κατευθύνσεις σε μια δεδομένη στιγμή. Η καταγραφή του ρεύματος της καρδιάς σε διαφορετικά επίπεδα βοηθά στο να γίνει κατανοητή η δραστηριότητά της. Έτσι τοποθετούνται συγχρόνως δώδεκα απαγωγές για την ολοκληρωμένη καταγραφή της ηλεκτρικής δραστηριότητας. Οι απαγωγές των άκρων καταγράφουν την

ηλεκτρική δραστηριότητα κατά το μετωπιαίο επίπεδο της καρδιάς, ενώ οι προκάρδιες απαγωγές καταγράφουν την ηλεκτρική δραστηριότητα της καρδιάς κατά το οριζόντιο επίπεδο.

Οι ηλεκτροκαρδιογραφικές διαταραχές διακρίνονται σε πέντε γενικές κατηγορίες:

- Διαταραχές της καρδιακής συχνότητας
- Διαταραχές του καρδιακού ρυθμού
- Αλλαγές του άξονα ή της θέσης της καρδιάς
- Υπερτροφία
- Έμφραγμα ή ισχαιμία

Έτσι το ΗΚΓ βοηθά στη διάγνωση και παρακολούθηση των εξής καταστάσεων:

- της προέλευσης των παθολογικών ρυθμών
- της ισχαιμίας του μυοκαρδίου
- του εμφράγματος του μυοκαρδίου
- της υπερτροφίας των κόλπων και κοιλιών
- της καθυστέρησης της αγωγής του ηλεκτρικού ερεθίσματος στους κόλπους, τον κολποκοιλιακό κόμβο και τις κοιλίες
- της περικαρδίτιδας

ενώ χρησιμεύει ακόμη:

- στη διάγνωση των συστηματικών νόσων που προσβάλλουν την καρδιά
- στη μελέτη της δράσης στην καρδιά φαρμακευτικών ουσιών, όπως η δακτυλίτιδα ή άλλα αντιαρρυθμικά φάρμακα και των ηλεκτρολυτικών διαταραχών και κυρίως του καλίου και του ασβεστίου
- στην αξιολόγηση της λειτουργίας του βηματοδότη ή του εμφυτευμένου απινιδωτή.

Ωστόσο θα πρέπει να αναφερθεί ότι το ΗΚΓ δεν απεικονίζει την πραγματική μηχανική κατάσταση της καρδιάς ή τη λειτουργία των βαλβίδων.

Στο ερωτηματολόγιο θα συμπληρωθούν οι εξής παράμετροι:

- Καρδιακή Συχνότητα
- Διάρκεια κύματος P:

Ο Το κύμα P είναι θετικό και αντιπροσωπεύει την εκπόλωση των κόλπων και την ηλεκτρική δραστηριότητα που σχετίζεται με τη γένεση και τη μετάδοση του ερεθίσματος από το κέντρο του φλεβόκομβου που εδράζεται στο δεξιό κόλπο. Εάν τα κύματα P υπάρχουν, είναι φυσιολογικού μεγέθους, σχήματος και φοράς, έχουν φυσιολογική

απόσταση από το σύμπλεγμα των κοιλιών και εμφανίζονται με ρυθμικότητα σε κάθε κύκλο, τότε μπορεί να υποθέσει κανείς ότι προέρχονται από τον φλεβόκομβο.

- ο Μετράται ο βαθμός αγωγιμότητας και αποτελεί το χρόνο που απαιτείται για την εκπόλωση των κόλπων καθώς και τη φυσιολογική καθυστέρηση που εμφανίζεται στον κολποκοιλιακό κόμβο. Τελειώνει με την έναρξη της εκπόλωσης των κοιλιών. Το διάστημα αυτό αντιπροσωπεύει το χρόνο που χρειάζεται το ερέθισμα για να διασχίσει τους κόλπους και τον κολποκοιλιακό κόμβο και να φτάσει στις κοιλίες όπου θα προκαλέσει την εκπόλωση των κοιλιών.
- Διάρκεια κύματος QRS:
 - ο Το διάστημα QRS αντιπροσωπεύει το χρόνο εκφόρτισης των κοιλιών κατά τον οποίο το ερέθισμα μεταφέρεται από τον κολποκοιλιακό κόμβο δια μέσου του δεματίου του His και των ινών Purkinje στα κύτταρα του μυοκαρδίου. Το φυσιολογικό σύμπλεγμα QRS αποτελείται αρχικά από ένα κύμα Q που έχει φορά προς τα κάτω, ένα μεγάλο κύμα R που έχει φορά προς τα πάνω και ένα δεύτερο προς τα κάτω κύμα S. Το μήκος του μετράται από την αρχή του κύματος Q μέχρι το τέλος του κύματος S.
 - ο Το κύμα Q είναι το πρώτο αρνητικό κύμα που έχει φορά προς τα κάτω και προέρχεται από την εκπόλωση των κοιλιών.
 - ο Το κύμα R είναι ένα θετικό κύμα που έχει φορά προς τα πάνω και προέρχεται από την εκφόρτιση των κοιλιών.
 - ο Το κύμα S είναι ένα αρνητικό κύμα μετά το πρώτο θετικό και έχει φορά προς τα κάτω.
 - ο Το κύμα QS είναι αρνητικό και δεν ξεπερνάει την ισοηλεκτρική γραμμή.
- Διάρκεια QT:
 - ο Το κύμα T δημιουργείται από την επαναπόλωση των κοιλιών. Μετά το σύμπλεγμα QRS υπάρχει μια παύση και μετά εμφανίζεται το κύμα T. Το κύμα T εκφράζει την περίοδο κατά την οποία δεν παρατηρείται δραστηριότητα στην καρδιά, πριν δηλαδή οι κοιλίες διεγερθούν ξανά. Αντιπροσωπεύει τη φάση ηρεμίας πριν τη συστολή.
- Φλεβοκομβικός ρυθμός
- Κολπική μαρμαρυγή
- Βηματοδοτικός ρυθμός
- Τύπος βηματοδότη

- LAH
- RBBB
- LPH
- LBBB
- 1^{ου} κ-κ αποκλεισμός
- 2^{ου} κ-κ αποκλεισμός
- Βηματοδότης
- LVH (159)

6.10 Αιμοδυναμικός έλεγχος:

Πρόκειται για μια μέθοδο που βοηθάει στη μελέτη και τη διάγνωση βλαβών που αφορούν τις βαλβίδες, τα διαμερίσματα και τα αγγεία της καρδιάς. Γίνεται έγχυση σκιαγραφικού υλικού στις δεξιές και αριστερές κοιλότητες της καρδιάς, μέσω αρτηριακών και φλεβικών καθετήρων. Καθώς προωθούνται οι καθετήρες επιτυγχάνεται η μελέτη της λειτουργίας της καρδιάς με τη βοήθεια ακτινοσκόπησης και ακτινολογικών εικόνων που λαμβάνονται με μεγάλη ταχύτητα και προβάλλονται σε βιντεοκάμερα. Οι καρδιακές δομές διακρίνονται σαφέστερα με τη βοήθεια σκιαγραφικού μέσου. Λαμβάνονται επίσης εικόνες της στεφανιαίας κυκλοφορίας. Ένας ταλαντογράφος δίπλα στην κάμερα δείχνει την καρδιακή συχνότητα, τον καρδιακό ρυθμό και τις πιέσεις της καρδιάς.

Η αρτηριογραφία των στεφανιαίων και η σκιαγράφιση των καρδιακών κοιλοτήτων είναι πολύ χρήσιμη για τη διάγνωση των καρδιακών νόσων, το βαθμό του καθορισμού της μυοκαρδιακής βλάβης, τη διάγνωση συγγενών ανωμαλιών, τον έλεγχο της μορφολογικής και λειτουργικής εικόνας της καρδιάς και τη μέτρηση των πιέσεων στις κοιλότητες και τα μεγάλα αγγεία της καρδιάς. Είναι επίσης χρήσιμη για τον προσδιορισμό της καρδιακής παροχής καθώς και για τη λήψη δειγμάτων αίματος κατευθείαν από την καρδιά για τον προσδιορισμό της περιεκτικότητας του αίματος σε οξυγόνο και του κορεσμού της αιμοσφαιρίνης σε οξυγόνο.

Ο καρδιακός καθετηριασμός μαζί με την αγγειογραφία ενδείκνυται σε άτομα που έχουν στηθάγχη, θωρακικό πόνο που προκαλεί σοβαρού βαθμού ανικανότητα, λιποθυμικές κρίσεις, βαλβιδική ή ισχαιμική νόσο, σε ασθενείς με ανώμαλο ηλεκτροκαρδιογράφημα στην ηρεμία ή στην κόπωση.

Τέλος θα πρέπει να αναφερθεί ότι πρόκειται για εξέταση υψηλής διαγνωστικής αξίας, παρόλο που ενέχει κάποιους κινδύνους για τον ασθενή.

Κλινικές Εφαρμογές:

Μπορεί να παρατηρηθούν οι παρακάτω παθολογικές καταστάσεις:

- Κατά την προώθηση των καθετήρων διαπιστώνονται αυξημένες πιέσεις
- Η έγχυση σκιαγραφικού μπορεί να αποκαλύψει επηρεασμένη δυναμική των κοιλιών και απόφραξη των στεφανιαίων αρτηριών. Με την έγχυση σκιαγραφικού μέσα στις κοιλίες υπάρχει η δυνατότητα να ανιχνευτούν ανωμαλίες στο μέγεθος, τη λειτουργία, τη μορφολογία, στο κλάσμα εξώθησης και στη συσταλτικότητα των κοιλιών.

Οι παθολογικές πιέσεις που διαπιστώνονται κατά τον ακτινολογικό έλεγχο μπορεί να υποδηλώνουν:

- Ανεπάρκεια δεξιάς ή αριστερής κοιλίας

Στο ερωτηματολόγιο συμπληρώθηκαν οι εξής παράμετροι:

- Νόσος ή ισοδύναμο Στελέχους
- Διαστολική πίεση Αριστερής Κοιλίας
- Κλάσμα Εξώθησης Αριστερής Κοιλίας
- Αριθμός στενωτικών αγγείων
- Συστολική πίεση πνευμονικής αρτηρίας (159)

6.11 Ηλεκτροκαρδιογραφική παρακολούθηση με Holter:

Με τη μέθοδο αυτή επιτυγχάνεται συνεχής καταγραφή του ΗΚΓ σε μαγνητική ταινία για παρατεταμένο χρονικό διάστημα, συνήθως 24 ώρες. Η συσκευή που χρησιμοποιείται για την καταγραφή λειτουργεί με μπαταρία και η ταχύτητα της ταινίας είναι πολύ μικρή (3 ¾-in/min). Ο ασθενής μπορεί να την κρεμάσει από τον ώμο, είτε να τη στερεώσει στη μέση του με μια μικρή τσάντα. Η ηλεκτρική αγωγιμότητα καταγράφεται συγχρόνως σε δύο κανάλια του ΗΚΓ. Η σχετική συσκευή διαθέτει ψηφιακό ρολόι το οποίο είναι συγχρονισμένο με την καταγραφική ταινία, ώστε να σημειώνεται η ώρα με ακρίβεια. Ο ασθενής έχει ένα ημερολόγιο στο οποίο σημειώνει οποιοδήποτε σύμπτωμα του παρουσιαστεί κατά τη διάρκεια της παρακολούθησης, τη δραστηριότητα που είχε εκείνη τη στιγμή καθώς και τη ώρα που του εμφανίστηκε το σύμπτωμα. Πατώντας ένα κουμπί σημειώνεται πάνω στην καταγραφική ταινία, στο ένα από τα κανάλια, η στιγμή που εμφανίστηκε το σύμπτωμα. Έτσι μπορεί να αναγνωριστεί εύκολα όταν παιχτεί η ταινία για την αξιολόγηση της εξέτασης.

Μια καταγραφή διάρκειας 24 ωρών περιέχει πάνω από 100.000 καρδιακούς κύκλους. Η ταινία μπορεί να ξαναπαιχθεί και να αναλυθεί με ταχύτητα 60, 120, 180 φορές μεγαλύτερη από την πραγματική. Η ταινία αναλύεται γρήγορα με τη βοήθεια ηλεκτρονικών υπολογιστών και έτσι προκύπτει μια περίληψη που περιλαμβάνει τον καρδιακό ρυθμό, τη συχνότητα, το είδος των αρρυθμιών, τα μεσοδιαστήματα διδυμίων και άλλες μεταβολές.

Μια άλλη τεχνική ανάλυσης της ταινίας είναι αυτή κατά την οποία το κάθε σύμπλεγμα QRS τίθεται πάνω από το προηγούμενο σύμπλεγμα QRS. Έτσι μπορούν να φανούν αλλαγές στο σχήμα του QRS. Οποιοδήποτε μέρος της ταινίας μπορεί να καταγραφεί σε ηλεκτροκαρδιογραφικό χαρτί. Το ημερολόγιο του ασθενή χρησιμοποιείται επίσης για να συσχετισθούν τα ευρήματα του ΗΚΓ με τα συμπτώματα του ασθενή.

Με την παρακολούθηση με Holter τεκμηριώνονται οι υπόνοιες ύπαρξης διαταραχών του ρυθμού: η καταγραφή σε συνδυασμό με το ημερολόγιο του ασθενή επιτρέπουν το συσχετισμό των διαταραχών του ρυθμού με τα συμπτώματα του ασθενή στις περιπτώσεις συγκοπής, αισθήματος παλμών, θωρακικού άλγους, ζάλης ή ανεξήγητης δύσπνοιας. Εάν τα συμπτώματα αυτά δεν έχουν εμφανή αιτία, τότε με το Holter μπορούμε να ανιχνεύσουμε την ύπαρξη αρρυθμιών, όπως τις κοιλιακές αρρυθμίες, εναλλαγές βραδυκαρδίας-ταχυκαρδίας σε ασθενείς με νόσο του φλεβόκομβου και άλλες κοιλιακές και υπερκοιλιακές αρρυθμίες.

Επίσης με την καταγραφή της αρχής και του τέλους της διαταραχής του ρυθμού μπορεί να ερμηνευτούν καλύτερα οι ηλεκτροφυσιολογικοί μηχανισμοί που ευθύνονται για την αρρυθμία. Τέλος ελέγχεται η λειτουργία των βηματοδοτών και των εμφυτευμένων απινιδωτών, αλλά και η αποτελεσματικότητα των φαρμάκων και της θεραπείας.

Κλινικές Εφαρμογές:

Τα παθοφυσιολογικά αποτελέσματα περιλαμβάνουν τις εξής διαταραχές του ρυθμού:

- Ταχυκαρδίες (κολπικές και κοιλιακές)
- Βραδυκαρδία
- Πρόωρες κολπικές και κοιλιακές συστολές
- Αποκλεισμούς
- Κομβικούς ρυθμούς
- Κολπικό πτερυγισμό ή μαρμαρυγή
- Άλλες διαταραχές του ρυθμού κοιλιακής ή υπερκοιλιακής προέλευσης
- Ισχαιμικές αλλαγές λόγω υποξίας (159)

Στο ερωτηματολόγιο θα συμπληρωθούν οι εξής παράμετροι:

- HR variability
- Mean HR/min HR/max HR
- V-beats/24h

- Non-sust VT/24h
- pace/week

6.12 Ανάλυση καρδιακής ηλεκτρικής δραστηριότητας για όψιμα μεταδυναμικά:

Η τεχνική αυτή αποτελεί μια αναίμακτη μέθοδο για την αναγνώριση των ασθενών εκείνων που μετά το έμφραγμα του μυοκαρδίου, έχουν αυξημένο κίνδυνο για κακοήθεις κοιλιακές αρρυθμίες.

Κατά τη διάρκεια της τελευταίας φάσης του συμπλέγματος QRS και του διαστήματος ST το μυοκάρδιο παράγει δυναμικά υψηλής συχνότητας και χαμηλού εύρους, τα οποία ονομάζονται όψιμα δυναμικά. Τα δυναμικά αυτά συσχετίζονται με περιοχές του μυοκαρδίου με καθυστερημένη ενεργοποίηση, μια κατάσταση που προκαλεί κοιλιακές ταχυκαρδίες από επανείσοδο του ερεθίσματος.

Η εξέταση αυτή γίνεται για να εξακριβωθεί η αιτία των κοιλιακών αρρυθμιών και αποτελεί το προστάδιο της ηλεκτροφυσιολογικής μελέτης της καρδιάς. Στις βλάβες του μυοκαρδίου που μπορεί να ευθύνονται για την ύπαρξη περιοχών καθυστερημένης αγωγιμότητας, περιλαμβάνονται το έμφραγμα του μυοκαρδίου, η μη ισχαιμική διατακτική μυοκαρδιοπάθεια, ανευρύσματα της αριστερής κοιλίας.

Η τεχνική αυτή αποτελεί μια τροποποίηση της τεχνικής του ΗΚΓ. Με τη βοήθεια ηλεκτρονικών υπολογιστών τα ηλεκτρικά δυναμικά υφίστανται ενίσχυση, φιλτράρισμα και υπολογίζεται ο μέσος όρος αυτών. Τα ηλεκτρόδια τοποθετούνται στην κοιλιά, στο πρόσθιο και το οπίσθιο θωρακικό τοίχωμα. Τα ερεθίσματα προσλαμβάνονται και μετατρέπονται σε ψηφιακό σήμα. Ένα τυπικό σύμπλεγμα QRS χρησιμοποιείται σαν πρότυπο με το οποίο συγκρίνονται τα συμπλέγματα των επόμενων κύκλων. Για την ανάλυση των όψιμων δυναμικών υπολογίζεται ο μέσος όρος αρκετών εκατοντάδων καρδιακών παλμών. Ο χρόνος που απαιτείται για τη συλλογή δεδομένων είναι περίπου 20 λεπτά. Για να είναι μια καταγραφή ικανοποιητική θα πρέπει ο ασθενής να κάθεται άνετα, να παραμένει ήσυχος κατά τη διάρκεια της καταγραφής, τα ηλεκτρόδια να τοποθετούνται σωστά και οι παρεμβολές από άλλα ηλεκτρικά μηχανήματα να είναι ελάχιστες.

Κλινικές Εφαρμογές:

- Με την τεχνική αυτή μπορεί να προβλέψει κανείς την πιθανότητα εμφάνισης κοιλιακής ταχυκαρδίας σε άτομα που έχουν ιστορικό εμφράγματος του μυοκαρδίου ή χρόνιας στεφανιαίας νόσου.

- Τα όψιμα δυναμικά είναι καλύτερος προγνωστικός παράγοντας ξαφνικού θανάτου ή εμμένουσας κοιλιακής ταχυκαρδίας από τις κοιλιακές αρρυθμίες που καταγράφονται με Holter.
- Ασθενείς με όψιμα δυναμικά εμφανίζουν σε ποσοστό 17% εμμένουσα κοιλιακή ταχυκαρδία ή ξαφνικό θάνατο (ενώ το ποσοστό σε ασθενείς χωρίς όψιμα δυναμικά είναι 1%. Το ποσοστό είναι μεγαλύτερο όταν συνυπάρχει χαμηλό κλάσμα εξώθησης. (159)

6.13 Δοκιμασία έξι λεπτών βάδισης:

Η δοκιμασία έξι λεπτών βάδισης χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση της λειτουργικής ικανότητας και της ικανότητας για άσκηση των ασθενών. Η ικανότητα για άσκηση είναι περιορισμένη στους πάσχοντες από καρδιακή ανεπάρκεια, όχι μόνο λόγω της επιδεινούμενης καρδιακής λειτουργίας, αλλά και λόγω άλλων παραγόντων όπως η αγγειακή λειτουργία, η αγγειοδιασταλτική ικανότητα και η σύσταση των μυϊκών ινών. Η ικανότητα για άσκηση εκτός από σημαντικός προγνωστικός παράγοντας είναι χρήσιμη και για την αντικειμενική αξιολόγηση της λειτουργικής ικανότητας και την αντίδραση στη θεραπεία. (38)

Η δοκιμασία έξι λεπτών βάδισης είναι ένα τεστ υπομέγιστης άσκησης η οποία μιμείται την καθημερινή δραστηριότητα. Είναι μια δοκιμασία ασφαλής για τον ασθενή, την οποία αποδέχεται εύκολα. (160) Αυτή η δοκιμασία των έξι λεπτών βάδισης έχει φανεί χρήσιμος προγνωστικός παράγοντας σε πολλές μελέτες, αν και συσχετίζεται μόνο ελάχιστα με το κλάσμα εξώθησης της αριστερής κοιλίας. (38)

Η δοκιμασία έξι λεπτών βάδισης είναι μια εύκολη και χαμηλού κόστους μέθοδος, μια και το μόνο που χρειάζεται για τη διεξαγωγή της είναι ένας διάδρομος υπολογισμένου μήκους και ένα χρονόμετρο. (161) Λόγω της απλότητάς του το τεστ θεωρείται καλό για την αξιολόγηση ρουτίνας της σοβαρότητας της καρδιακής ανεπάρκειας και για την πρόγνωση και αξιολόγηση της απόκρισης στη θεραπεία. (38)

Η δοκιμασία αυτή πραγματοποιείται ακολουθώντας καθορισμένο πρωτόκολλο μεταξύ 10:00 το πρωί και 16:00 το απόγευμα, μετά από τη συνήθη πρόσληψη φαρμακευτικής αγωγής. Για τη διεξαγωγή της εξέτασης χρησιμοποιείται ένας ευθύς διάδρομος 15 μέτρων χωρίς εμπόδια, με καρέκλες σε κάθε τέλος του. (160, 161)

Οι ασθενείς καλούνται να περπατήσουν όσο περισσότερο μπορούν κάνοντας στροφή 180 μοιρών κάθε 15 μέτρα μέσα στο χρονικό διάστημα των έξι λεπτών. Οι ασθενείς περπατούν ασυνόδευτοι, έτσι ώστε να μην επηρεάζεται η ταχύτητα βάδισης. Κατά τη διάρκεια της εξέτασης οι ασθενείς μπορούν να ξεκουραστούν αν το επιθυμούν. (160, 161)

Ο χρόνος που απομένει μέχρι το πέρας της εξέτασης τους ανακοινώνεται κάθε δεύτερο λεπτό. Καθορισμένη λεκτική ενθάρρυνση δίνεται στους ασθενείς μετά το δεύτερο και τέταρτο

λεπτό αντίστοιχα. Μετά τη συμπλήρωση των έξι λεπτών οι ασθενείς σταματούν και η συνολική απόσταση που καλύφθηκε υπολογίζεται στο πλησιέστερο μέτρο. (160, 161)

6.14 Αξιολόγηση της ποιότητα ζωής:

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, η μέτρηση της ποιότητας ζωής βοηθά στην αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των θεραπευτικών στρατηγικών και της γενικής πορείας της νόσου. (41) Έχει φανεί ότι η καρδιακή ανεπάρκεια μειώνει την ποιότητα ζωής περισσότερο από οποιαδήποτε άλλη χρόνια νόσο. (22)

Διάφορα εργαλεία έχουν αναπτυχθεί για τη μέτρηση της επίπτωσης της καρδιακής ανεπάρκειας στην καθημερινή ζωή, όπως για παράδειγμα το Chronic Heart Failure Questionnaire, το Quality of Life Questionnaire in Severe Heart Failure και το Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire. (162)

Στην παρούσα μελέτη θα χρησιμοποιηθεί το Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire το οποίο είναι από τα περισσότερο χρησιμοποιούμενα εργαλεία και αναπτύχθηκε για να μετρήσει το βαθμό με τον οποίο η καρδιακή ανεπάρκεια επηρεάζει φυσικές, ψυχολογικές και σοσιοοικονομικές διαστάσεις της καθημερινής ζωής. (162)

Το Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire αναπτύχθηκε και σταθμίστηκε από τους Rector, Kubo και Cohn το 1987 στο Πανεπιστήμιο της Μινεσότα σαν μέτρο αξιολόγησης της θεραπείας σε παρεμβάσεις για την καρδιακή ανεπάρκεια. Είναι ειδικό για την καρδιακή ανεπάρκεια. (163, 164) Τα πρωτότυπα στοιχεία λήφθηκαν από το Sickness Impact Profile, αλλά η ανάπτυξη του ερωτηματολογίου βασίστηκε στην εμπειρία από τη βίωση της νόσου των ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια. (163)

Το εργαλείο είναι αυτοσυμπληρούμενο ερωτηματολόγιο 21 ερωτήσεων που μετρά την επίδραση της καρδιακής ανεπάρκειας στη ζωή των ασθενών μέσω της αξιολόγησης συγκεκριμένων συμπτωμάτων και καταστάσεων και το κατά πόσο αυτές εμπόδισαν τους ασθενείς να ζήσουν όπως θα ήθελαν τον τελευταίο μήνα.

Στην αρχή του ερωτηματολογίου υπάρχει η ερώτηση: “Πόσο πολύ επηρέασε η καρδιακή ανεπάρκεια τη ζωή σας κατά τη διάρκεια του τελευταίου μήνα...” και ακολουθούν οι 21 ερωτήσεις οι οποίες αποτελούν τη συνέχεια της παραπάνω βασικής ερώτησης.

ΠΟΣΟ ΠΟΛΥ ΕΠΗΡΕΑΣΕ Η ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ ΤΗ ΖΩΗ ΣΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΟΥ ΤΕΛΕΥΤΑΙΟΥ ΜΗΝΑ...

- προκαλώντας σας πρήξιμο στα κάτω άκρα;
- αναγκάζοντάς σας να κάθεστε ή να ξαπλώνεται για να ξεκουράζεστε μέσα στη μέρα;

- προκαλώντας σας δυσκολία στο περπάτημα ή στο ανέβασμα σκάλας;
- προκαλώντας σας δυσκολία στην πραγματοποίηση δουλειών στο σπίτι ή στην αυλή;
- κάνοντας δύσκολη την απομάκρυνσή σας από το σπίτι;
- προκαλώντας σας δυσκολία στο να κοιμηθείτε καλά το βράδυ;
- προκαλώντας σας δυσκολία στη διεκπεραίωση δραστηριοτήτων με φίλους ή την οικογένεια;
- προκαλώντας σας δυσκολία στη δουλειά σας;
- προκαλώντας σας δυσκολίες στο χρόνο αναψυχής, στα σπορ και τα χόμπι τους σας;
- προκαλώντας δυσκολία στη σεξουαλική σας δραστηριότητα;
- κάνοντας σας να φάτε λιγότερο από τα φαγητά που σας αρέσουν;
- προκαλώντας σας δύσπνοια;
- προκαλώντας σας κούραση;
- κάνοντας σας να παραμείνετε στο νοσοκομείο;
- κοστίζοντας χρήματα για ιατρική περίθαλψη;
- δημιουργώντας παρενέργειες από την αγωγή;
- κάνοντας σας να νιώθετε βάρος στην οικογένεια και τους φίλους σας;
- κάνοντας σας να νιώθετε απώλεια του αυτοέλεγχού στη ζωή σας;
- προκαλώντας σας στενοχώρια;
- κάνοντας δύσκολο για σας να θυμάστε πράγματα ή να συγκεντρώνεστε;
- κάνοντάς σας να νιώθετε κατάθλιψη;

Θα πρέπει να αναφερθεί πως έχει παρατηρηθεί ότι η εισαγωγή του ερωτηματολογίου και η κύρια ερώτηση δεν διαβάζονται σχεδόν ποτέ από τους ασθενείς. Αυτό σημαίνει ότι οι ασθενείς κατά τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου δεν λαμβάνουν υπ' όψιν ότι οι ερωτήσεις αφορούν τον τελευταίο μήνα, ότι κάθε ερώτηση διερευνά το κατά πόσο δεν ζουν όπως θα ήθελαν λόγω των συμπτωμάτων της νόσου και ότι οι ερωτήσεις αφορούν μόνο εκείνα τα συμπτώματα που προκαλούνται από την καρδιακή ανεπάρκεια και όχι από κάποια άλλη αιτία. (163)

Για τους παραπάνω λόγους και επειδή λόγω της ηλικίας οι περισσότεροι ασθενείς έχουν προβλήματα όρασης, το ερωτηματολόγιο θα συμπληρώνεται με μορφή συνέντευξης από τον επιστήμονα της υγείας. Θα πρέπει να προστεθεί ότι το ερωτηματολόγιο αυτό έχει οδηγίες για χρήση με τη μορφή συνέντευξης. (164)

Για κάθε ερώτηση οι ασθενείς θα επιλέγουν αν η συγκεκριμένη κατάσταση ή σύμπτωμα τους επηρέασε πολύ λίγο, μέτρια ή πάρα πολύ ή δεν τους εμπόδισε καθόλου από το να ζουν όπως θα ήθελαν. Για κάθε επιλογή απάντησης θα αντιστοιχεί ένας βαθμός. Υπάρχει ένα σταθερό σετ έξι δυνατών απαντήσεων για κάθε ερώτηση: (164)

- Η καρδιακή ανεπάρκεια δεν τους επηρέασε καθόλου ή η ερώτηση δεν απευθύνεται σε αυτούς: 0
- Η καρδιακή ανεπάρκεια τους επηρέασε όσον αφορά τη συγκεκριμένη ερώτηση
 - Πολύ λίγο: 1
 - Πολύ λίγο έως μέτρια: 2
 - Μέτρια: 3
 - Μέτρια έως πάρα πολύ: 4
 - Πάρα πολύ: 5

Μετά τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου οι βαθμοί των 21 ερωτήσεων θα αθροίζονται σε ένα σκορ που θα αφορά την επιδείνωση της φυσικής, ψυχολογικής και σοσιοοικονομικής κατάστασης των ασθενών. (164)

Υπάρχουν τέσσερις κατηγορίες ερωτήσεων. Οι ερωτήσεις που αφορούν το πρήξιμο στα κάτω άκρα, την ανάγκη για ξεκούραση μέσα στη μέρα, τη δυσκολία στο περπάτημα ή στο ανέβασμα σκάλας, τη δυσκολία στην πραγματοποίηση δουλειών στο σπίτι ή στην αυλή, τη δυσκολία για την απομάκρυνση από το σπίτι, τη δυσκολία στον ύπνο, τη δυσκολία στη διεκπεραίωση δραστηριοτήτων με φίλους ή την οικογένεια, τη δυσκολία στη δουλειά, τη δύσπνοια και την κούραση αξιολογούν τη φυσική διάσταση των προβλημάτων που δημιουργεί η καρδιακή ανεπάρκεια.

Οι ερωτήσεις που αφορούν το αν ο ασθενής αισθάνεται βάρος στην οικογένεια και τους φίλους του, το αν νιώθει ότι χάνει τον αυτοέλεγχο στη ζωή του, τη στενοχώρια, τη δυσκολία στη μνήμη και τη συγκέντρωση και την κατάθλιψη, αξιολογούν τη συναισθηματική διάσταση των συνεπειών της καρδιακής ανεπάρκειας.

Οι ερωτήσεις σχετικά με την παραμονή στο νοσοκομείο, το κόστος για ιατρική περίθαλψη και τις παρενέργειες από τη φαρμακευτική αγωγή, αφορούν τα προβλήματα που δημιουργούνται λόγω της θεραπείας.

Τέλος οι ερωτήσεις που σχετίζονται με δυσκολίες στο χρόνο αναψυχής, στα σπορ και τα χόμπι τους σας, δυσκολία στη σεξουαλική δραστηριότητα, περιορισμό των τροφίμων που τους αρέσουν, αφορούν την επίπτωση της καρδιακής ανεπάρκειας στις απολάυσεις.

Το παρόν ερωτηματολόγιο έχει καλά τεκμηριωμένα ψυχομετρικά χαρακτηριστικά όπως αποδεικνύεται από ποικιλία ερευνών, συμπεριλαμβανομένων της εγκυρότητας, αξιοπιστίας (αξιοπιστία 88-93) και ανταπόκρισης. (162, 164)

6.15 Αξιολόγηση της κατάθλιψης:

Έχει ήδη τονισθεί ότι η σχέση μεταξύ κατάθλιψης και καρδιακής ανεπάρκειας είναι ένας γρήγορα αναπτυσσόμενος τομέας ενδιαφέροντος στην καρδιολογική έρευνα, (79) μια και έχει φανεί ότι η κατάθλιψη σχετίζεται με αυξημένη θνητότητα και θνησιμότητα, επιδείνωση της λειτουργικής ικανότητας και της επαγγελματικής ανικανότητας, μειωμένη τήρηση της φαρμακευτικής αγωγής και των παρεμβάσεων για τη μείωση του καρδιαγγειακού κινδύνου, αλλά και φτωχότερη ποιότητα ζωής στους ασθενείς αυτούς. (80)

Για τους παραπάνω λόγους θα αξιολογηθεί η παρουσία κατάθλιψης στους ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια που συμμετείχαν στη μελέτη, με τη χρήση του ερωτηματολογίου ZUNG Depression Rating Scale- ZDRS. Η κλίμακα κατάταξης της κατάθλιψης ZDRS είναι ένα αυτοσυμπληρούμενο εργαλείο που όταν δημιουργήθηκε είχε σκοπό να αξιολογήσει τα συμπτώματα της κατάθλιψης χωρίς τη συμμετοχή κάποιου άλλου παράγοντα που να επηρεάζει τα αποτελέσματα. (165)

Το ZDRS είναι ένα γνωστό και χρησιμοποιούμενο σε παγκόσμιο επίπεδο αυτοσυμπληρούμενο ερωτηματολόγιο για την αξιολόγηση της κατάθλιψης. Είναι ένα πολύ καλό εργαλείο για τη διαλογή των ασθενών που παρουσιάζουν καταθλιπτικά συμπτώματα και έχει χρησιμοποιηθεί με επιτυχία για αρκετά χρόνια στην πρωτοβάθμια περίθαλψη. Μαζί με το Beck Depression Inventory και το CES-D είναι από τα πιο δημοφιλή εργαλεία για την αξιολόγηση της κατάθλιψης. Στόχος τους είναι να χρησιμοποιούνται σαν εργαλεία διαλογής «screening tools» και όχι σαν υποκατάστατα μιας εις βάθος συζήτησης με τον ασθενή. (165)

Η ελληνική μετάφραση του ZDRS είναι κατάλληλη για χρήση στον ελληνικό πληθυσμό με υψηλή ευαισθησία και ειδικότητα στο κατώφλι 44/45, αλλά και καλή επαναληψιμότητα. (165)

Το ZDRS αποτελείται από είκοσι ερωτήσεις οι οποίες καλύπτουν συμπτώματα στενοχώριας, αλλά και ψυχολογικά και σωματικά συμπτώματα. Ο ασθενής θα διευκρινίζει με ποια συχνότητα βιώνει ένα συγκεκριμένο σύμπτωμα. Πιο συγκεκριμένα θα μετρηθεί το πόσο συχνά (σπάνια, μερικές φορές, αρκετές φορές, τις περισσότερες φορές) οι ασθενείς: (165)

- ένιωθαν αποκαρδιωμένοι και κακόκεφοι
- ένιωθαν πάντα καλύτερα το πρωί
- έκλαιγαν ή ήταν ευσυγκίνητοι
- δυσκολεύονταν να κοιμηθούν το βράδυ
- έτρωγαν τις ίδιες ποσότητες με παλιά

- χαίρονταν τη σεξουαλική επαφή
- παρατηρούσαν ότι χάνουν βάρος
- αντιμετώπιζαν πρόβλημα δυσκοιλιότητας
- είχαν πιο αυξημένους παλμούς καρδιάς από παλιά
- κουράζονταν χωρίς ιδιαίτερο λόγο
- η σκέψη τους ήταν καθαρή όπως παλιά
- τους ήταν εύκολο να κάνουν τα πράγματα που έκαναν και παλιά
- ήταν ανήσυχοι και υπερκινητικοί
- ήταν αισιόδοξοι για το μέλλον
- ήταν πιο ευερέθιστοι από παλιά
- έπαιρναν εύκολα αποφάσεις
- ένιωθαν χρήσιμοι και αναγκαίοι
- ένιωθαν τη ζωή τους είναι αρκετά πλήρη
- ένιωθαν ότι αποτελούν βάρος για τους άλλους
- ακόμα χαίρονταν συνήθειες όπως παλιά

Σε κάθε δυνατότητα απάντησης θα δίνεται ένας βαθμός:

- σπάνια:1
- μερικές φορές:2
- αρκετές φορές:3
- τις περισσότερες φορές:4

Μετά τη συμπλήρωση όλων των ερωτήσεων οι βαθμοί θα αθροίζονται. Το μικρότερο δυνατό σκορ είναι το είκοσι και το μεγαλύτερο το 80. Πέρα από τη χρήση του αδρού σκορ του ZDRS ένας άλλος τρόπος για την αξιολόγηση του ερωτηματολογίου είναι ο δείκτης SDS που υπολογίζεται διαιρώντας το σκορ του ZDRS με το 80, το οποίο όπως προαναφέρθηκε είναι το μέγιστο σκορ. (165)

Υψηλότερα σκορ στην κλίμακα του ZUNG υποδηλώνουν σοβαρότερης μορφής κατάθλιψη. Ένα άτομο με σκορ ZDRS κάτω από 50 ή κάτω από 0,62 δείκτη SDS θεωρείται φυσιολογικό, άτομο με σκορ ZDRS 50-59 ή δείκτη SDS 0,62-0,74 θεωρείται ότι υποφέρει από ήπιας μορφής κατάθλιψη, άτομο με σκορ ZDRS 60-69 ή δείκτη SDS 0,75-0,86 θεωρείται ότι πάσχει από μέτριου βαθμού κατάθλιψη, ενώ αν κάποιος έχει σκορ πάνω από 70 ή δείκτη SDS πάνω από 0,86 θεωρείται ότι πάσχει από σοβαρής μορφής κατάθλιψη. (165)

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι οι ερωτήσεις του ZDRS μπορεί να βοηθήσουν τους ασθενείς να ξεκινήσουν μια συζήτηση με το θεράποντα γιατρό για προηγουμένως μη σαφή συμπτώματα και κυρίως εκείνοι οι ασθενείς που εμφανίζουν σωματικά συμπτώματα όπως πονοκεφάλους ή αϋπνίες. (165)

Στην παρούσα μελέτη η συμπλήρωση του ερωτηματολογίου αυτού θα γίνεται με μορφή συνέντευξης λόγω της ηλικίας και των πιθανών προβλημάτων όρασης των ασθενών.

6.16 Αξιολόγηση διατροφικών συνηθειών:

Πρόσφατα η ανάλυση των διατροφικών συνηθειών προέκυψε ως εναλλακτική και συμπληρωματική προσέγγιση στην εξέταση της σχέσης μεταξύ της διατροφής και του κινδύνου εμφάνισης χρονίων νοσημάτων. Αντί να εξετάζονται μεμονωμένα θρεπτικά συστατικά ή τρόφιμα, μελετώνται τα συνολικά αποτελέσματα της δίαιτας με τη βοήθεια της ανάλυσης των διατροφικών συνηθειών. Έτσι αντιπροσωπεύεται μια ευρύτερη έννοια της πρόσληψης τροφίμων και θρεπτικών συστατικών και έτσι η πρόβλεψη του κινδύνου εμφάνισης νοσημάτων είναι καλύτερη σε σχέση με την εξέταση της επίδρασης μεμονωμένων τροφίμων ή θρεπτικών συστατικών. (166)

Επιπλέον, τα τρόφιμα και τα θρεπτικά συστατικά ενδέχεται να έχουν συνεργιστικές και ανταγωνιστικές επιδράσεις στην υγεία. Έτσι η αξιολόγηση των συνολικών διατροφικών συνηθειών και συγκεκριμένα η χρήση των διατροφικών σκορ φαίνεται πιο χρήσιμη, μια και καταγράφει και τις ακραίες διατροφικές συνήθειες και προλαμβάνει σύγχυση σχετικά με τις διατροφικές συνήθειες. (167)

Διάφορες μελέτες προτείνουν ότι τα διατροφικά πρότυπα που προέρχονται από factor ανάλυση ή ανάλυση κατά συστάδες προβλέπουν κίνδυνο νόσησης. Επιπλέον υπάρχει αυξανόμενο ενδιαφέρον όσον αφορά τη χρήση ποιοτικών διατροφικών στοιχείων για την αξιολόγηση του κατά πόσο η προσκόλληση σε συγκεκριμένο διατροφικό πρότυπο, όπως για παράδειγμα η Μεσογειακή Δίαιτα ή οι σύγχρονες διατροφικές οδηγίες, μειώνει τον κίνδυνο εμφάνισης νόσου. (166)

Οι διατροφολόγοι επιθυμούν να αξιολογούν τη συνήθη πρόσληψη, αλλά ακόμα και ο ορισμός του τι είναι η συνήθης πρόσληψη δεν είναι ξεκάθαρος. Ένα από τα πιο σημαντικά προβλήματα υπολογισμού της διατροφικής πρόσληψης σχετίζεται με την επίδραση της εποχής. Παρατηρείται διακύμανση στις καθημερινές προσλήψεις του ατόμου, πρόβλημα ιδιαίτερα σημαντικό και αναγνωρίσιμο εδώ και καιρό. (168)

Οι περισσότεροι χρησιμοποιούμενες μέθοδοι συλλογής των διατροφικών δεδομένων είναι η ανάκληση 24ώρου, το ημερολόγιο καταγραφής τροφίμων και το ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων. (168)

Στην παρούσα μελέτη η αξιολόγηση των διατροφικών συνηθειών θα γίνει με τη χρήση του ερωτηματολογίου συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων. Τα ερωτηματολόγια συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων σχεδιάζονται για να παρέχουν πληροφορίες για τη συνήθη κατανάλωση τροφίμων. Ο στόχος των ερωτηματολογίων συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων είναι η αξιολόγηση συχνότητας με την οποία συγκεκριμένα τρόφιμα ή ομάδες τροφίμων καταναλώνονται κατά τη διάρκεια μιας συγκεκριμένης χρονικής περιόδου. Αυτή η χρονική περίοδος καθορίζεται από τα εκάστοτε ερευνητικά ζητούμενα και συνήθως ταυτίζεται με τον τελευταίο χρόνο από την ημέρα συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου. (148)

Λόγω του ότι τα ερωτηματολόγια συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων είναι σχετικά φθηνή και πρακτική μέθοδος αξιολόγησης της διατροφικής πρόσληψης, τα εργαλεία αυτά είναι, και το πιθανότερο είναι ότι θα παραμείνουν τα κύρια εργαλεία αξιολόγησης της δίαιτας. (169)

Το ερωτηματολόγιο απαρτίζεται από δύο μέρη: μια λίστα τροφίμων και μια σειρά από απαντήσεις που αφορούν τη συχνότητα κατανάλωσης των τροφίμων που αναφέρονται στη λίστα. Η λίστα τροφίμων περιλαμβάνει ομάδες τροφίμων ή συγκεκριμένα τρόφιμα. (148)

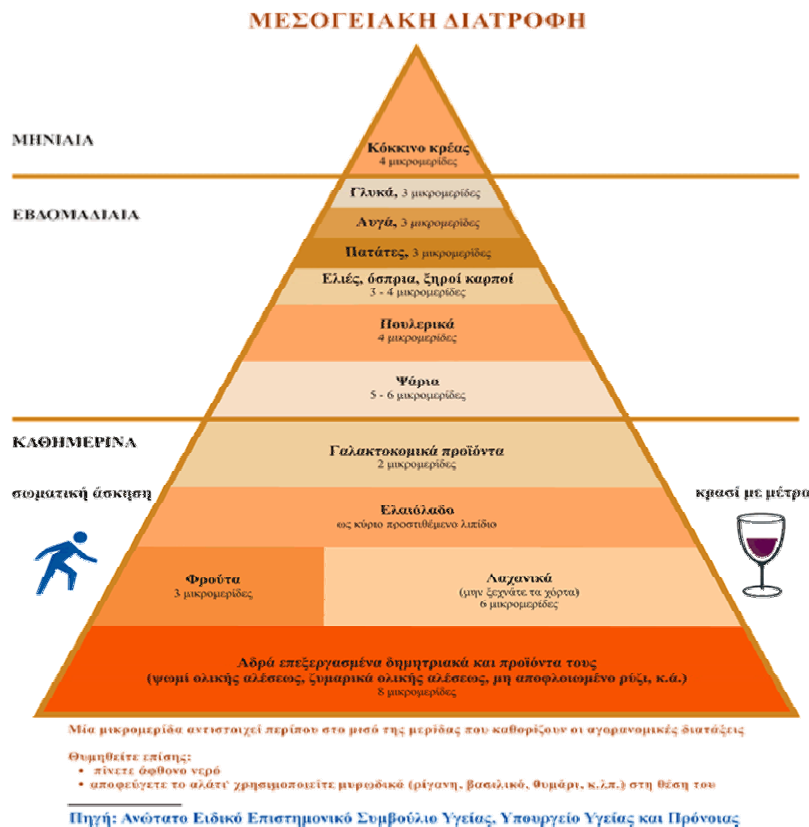
Τα ερωτηματολόγια μπορούν να διακριθούν σε απλά ή μη ποσοτικά, ημιποσοτικά και ποσοτικά. Στα απλά ερωτηματολόγια ζητείται μόνο η καταγραφή της συχνότητας κατανάλωσης του τροφίμου, στα ημιποσοτικά ερωτηματολόγια η συμπλήρωση βασίζεται και στο μέγεθος των μερίδων, ενώ στα ποσοτικά συγκρίνεται η μερίδα που καταναλώνεται με μια μερίδα αναφοράς (ο ερωτώμενος χαρακτηρίζει τη μερίδα που προσλαμβάνει μικρή, μέτρια ή μεγάλη σε σχέση με τη μερίδα αναφοράς). (148) Στην παρούσα έρευνα θα χρησιμοποιηθεί συνδυασμός μη ποσοτικού και ημιποσοτικού ερωτηματολογίου κατανάλωσης τροφίμων, ανάλογα με το είδος του τροφίμου που μελετάται.

Το πρώτο μέρος του ερωτηματολογίου θα είναι μη ποσοτικό και οι ασθενείς ρωτήθηκαν σχετικά με το πόσο συχνά (ποτέ/σπάνια, 2-4 φορές το μήνα, 2-4 φορές την εβδομάδα, συχνά) καταναλώνουν:

- Κρέας (χοιρινό, μοσχάρι, κιμάς, μπιφτέκι, αλλαντικά κ.λ.π.)
- Κοτόπουλο ή γαλοπούλα ή αλλαντικά πουλερικών
- Τηγανιτά
- Όσπρια (φακές, φασόλια, ρεβίθια, φάβα κ.λ.π.)
- Χορταρικά (χόρτα, παντζάρια, βλίτα κ.λ.π.)

- Λαχανικά (αγκινάρες, μπάμιες, φασολάκια, κ.λ.π.)
- Σαλάτες
 - ο Υψηλές διατροφικές προσλήψεις σε β-καροτένιο και βιταμίνες C και E από την πρόσληψη φρούτων και λαχανικών σχετίζονται με χαμηλά επίπεδα οξειδωμένης LDL χοληστερόλης. (167)
- Ζυμαρικά, αμυλούχα (ρύζι, μακαρόνια, πουρέ, πατάτες, αρακάς)
- Γλυκά ταψιού
- Γλυκά κουταλιού ή πάστες
- Γαλακτοκομικά (1 ποτήρι γάλα, 1 φέτα τυρί) πλήρη
- Ψάρια ή θαλασσινά

Σχετικά με την κατανάλωση τροφίμων που βρίσκονται κοντά στο διατροφικό πρότυπο



και που συστήνεται η κατανάλωσή τους σε καθημερινή βάση ή πιο συχνά από τρεις μερίδες την εβδομάδα, δηλαδή τα όσπρια, τα χορταρικά, τα λαχανικά, τις σαλάτες, τα ζυμαρικά, τα γαλακτοκομικά και τα ψάρια και θαλασσινά θα μπαίνει σκορ 2 όταν κάποιος δεν τα καταναλώνει καθόλου, 3 όταν τα καταναλώνει 2-4 φορές το μήνα, 1 για κατανάλωση 2-4 φορές την εβδομάδα και 0 για τη συχνή κατανάλωση.

Από την άλλη πλευρά σχετικά με την κατανάλωση

τροφίμων που δε συμβαδίζουν με το Μεσογειακό πρότυπο, κρέας και παράγωγά του και πουλερικά, των οποίων για τα οποία συστήνεται σπάνια έως μηνιαία κατανάλωση, τα σκορ θα μπαίνουν με αντίστροφη κλίμακα με σκορ 3 όταν κάποιος δεν τα καταναλώνει καθόλου, 2 όταν τα καταναλώνει 2-4 φορές το μήνα, 1 για κατανάλωση 2-4 φορές την εβδομάδα και 0 για τη συχνή κατανάλωση. Όσον αφορά την κατανάλωση τηγανητών τροφίμων, τα σκορ ήταν 3 όταν κάποιος δεν τα καταναλώνει καθόλου, 2 όταν τα καταναλώνει 2-4 φορές το μήνα, 1 για

κατανάλωση 2-4 φορές την εβδομάδα και 0 για τη συχνή κατανάλωση. Σχετικά με την πρόσληψη γλυκών ταψιού, του κουταλιού ή πάστας τα σκορ θα είναι 0 όταν κάποιος δεν τα καταναλώνει καθόλου, 3 όταν τα καταναλώνει 2-4 φορές το μήνα, 2 για κατανάλωση 2-4 φορές την εβδομάδα και 1 για τη συχνή κατανάλωση.

Η σύγχρονη επιστημονική έρευνα υποστηρίζει ότι η διαίτα παίζει σημαντικό ρόλο στην πρόληψη των καρδιαγγειακών νοσημάτων και η κατανάλωση ψαριών είναι ένα από τα κύρια συστατικά της υγιεινής διατροφής. Έχει παρατηρηθεί ισχυρή αντίστροφη σχέση μεταξύ της κατανάλωσης ψαριών και των επιπέδων των δεικτών φλεγμονής που σχετίζονται με καρδιακή νόσο. Τα οφέλη από την πρόσληψη ψαριών και ω3 λιπαρών οξέων για το καρδιαγγειακό σύστημα σχετίζονται με την επίδραση στα επίπεδα των λιποπρωτεϊνών, στη διαδικασία πήξης καθώς επίσης και στην ανοσολογική απάντηση και την υπέρταση. Η πρόσληψη ψαριών σχετίζεται με μειωμένα επίπεδα προφλεγμονωδών δεικτών (170)

Ορισμένοι συνδυασμοί τροφίμων που συμπεριλαμβάνονται σε ένα τέτοιο ερωτηματολόγιο μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να εκτιμηθεί η πρόσληψη συγκεκριμένων θρεπτικών συστατικών και μετάλλων που περιέχονται σε μεγάλη ποσότητα σε περιορισμένο αριθμό τροφίμων. (148)

Στο παρόν ερωτηματολόγιο για την πιο λεπτομερή αξιολόγηση της πρόσληψης των ω3 λιπαρών οξέων, μια και αυτά ενδέχεται να έχουν ευεργετική επίδραση στους ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια συμβάλλοντας στη μείωση της απελευθέρωσης των προφλεγμονωδών κυττοκινών, (92) οι ασθενείς θα ρωτούνται επίσης πόσες μερίδες ψάρι καταναλώνουν σε ένα μήνα πόσες από αυτές είναι:

- Αθερίνα
- Γάυρος
- Γόπες
- Κουτσομούρα ή μπαρμπούνι
- Ξυφίας ή συναγρίδα
- Μαρίδα
- Σαρδέλλα
- Σαφρίδι
- Βακαλάος
- Κολιός

Παρακάτω παρατίθενται οι ερωτήσεις στις οποίες αξιολογήθηκε και η προσλαμβανόμενη ποσότητα πέρα από τη συχνότητα:

- Οι ασθενείς θα ρωτούνται σχετικά με το πόσα **φρούτα** καταναλώνουν την ημέρα. Η πρόσληψη επαρκούς ποσότητας φρούτων και λαχανικών εξασφαλίζει επαρκή πρόσληψη βιταμινών και φυτικών ινών. Ιδιαίτερα όσον αφορά τις αντιοξειδωτικές βιταμίνες C, A, E, η επαρκής τους πρόσληψη συμβάλλει στην αντιμετώπιση του αυξημένου οξειδωτικού στρες που προκαλείται λόγω της νόσου. Υψηλές διατροφικές προσλήψεις σε β-καροτένιο και βιταμίνες C και E από την πρόσληψη φρούτων και λαχανικών σχετίζονται με χαμηλά επίπεδα οξειδωμένης LDL χοληστερόλης. (167)
- Όσον αφορά την αξιολόγηση της **πρόσληψης υγρών** οι ασθενείς θα ρωτούνται πόσα ποτήρια νερό πίνουν την ημέρα. Τέλος θα πρέπει να αναφερθεί ότι σε περιπτώσεις πιο σοβαρής καρδιακής ανεπάρκειας θα πρέπει να ελέγχεται η πρόσληψη υγρών. (20, 24, 32)
- Επίσης θα αξιολογείται η πρόσληψη **αναψυκτικών**, το είδος που επιλέγεται (τύπου cola, sprite, ανθρακούχοι χυμοί, φυσικοί χυμοί, αναψυκτικά χωρίς ζάχαρη) και η ποσότητα αναψυκτικού που καταναλώνεται ημερησίως.
 - Έχει φανεί ότι κατανάλωση αναψυκτικών με ζάχαρη και ειδικά ανθρακούχων παίζει ρόλο κλειδί στην εξάπλωση της παχυσαρκίας λόγω της υψηλής περιεκτικότητάς τους σε ζάχαρη, του χαμηλού αισθήματος κορεσμού που δίνουν και τη μειωμένη συνειδητοποίηση της συμβολής τους στην ενεργειακή πρόσληψη από την πλευρά του καταναλωτή. (171)
 - Επιπλέον πέρα από την πιθανή συμβολή των αναψυκτικών στην αύξηση του σωματικού βάρους, η κατανάλωσή τους σχετίζεται επίσης και με αύξηση του κινδύνου για εμφάνιση σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2. Αυτό πιθανόν οφείλεται στην υψηλή περιεκτικότητά τους σε ταχέως απορροφούμενους υδατάνθρακες. (171)
 - Τέλος έχει επίσης προταθεί ότι η κατανάλωση αναψυκτικών που περιέχουν καραμελόχρωμα – αναψυκτικά τύπου cola, ενδέχεται να αυξάνει την ινσουλινοαντίσταση και τη φλεγμονή. (171)
- Το **έτοιμο φαγητό** περιέχει αυξημένη ποσότητα αλατιού και συνήθως και λίπους, ιδιαίτερα κορεσμένου. Έτσι είναι άσχημη τροφική επιλογή για τους πάσχοντες από καρδιακή ανεπάρκεια. Για το λόγο αυτό οι ασθενείς θα ρωτηθούν σχετικά με την κατανάλωση έτοιμου φαγητού, για παράδειγμα από fast food και πόσες φορές την εβδομάδα το καταναλώνουν.

Το ερωτηματολόγιο θα συνεχίζει με μη ποσοτικές ερωτήσεις όσον αφορά:

- το **είδος του λίπους** που καταναλώνεται: οι ασθενείς θα ρωτηθούν για το αν χρησιμοποιούν ελαιόλαδο, σπορέλαιο, βούτυρο ή μαργαρίνη στη μαγειρική τους ή γενικότερα στη διατροφή τους. Δεν υπάρχει λόγος επέκτασης σε περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με την ποσότητα που χρησιμοποιείται, μια και είναι δύσκολο αυτή να αξιολογηθεί. Θα πρέπει να αναφερθεί ότι παρατηρείται αντιφλεγμονώδης δράση των φαινολικών συστατικών του ελαιολάδου. (172) Οι πολυφαινόλες του ελαιολάδου προστατεύουν από τους τραυματισμούς των κυττάρων λόγω της δράσης των ελευθέρων μορφών οξυγόνου. Αποκλειστική χρήση του ελαιολάδου κατά την προετοιμασία του φαγητού προσφέρει σημαντική προστασία από τη στεφανιαία καρδιακή νόσο, άσχετα από άλλα κλινικά χαρακτηριστικά ή χαρακτηριστικά του τρόπου ζωής των ατόμων (173)
- την **πρόσληψη γαλακτοκομικών προϊόντων**: οι ασθενείς θα ρωτηθούν για το αν καταναλώνουν πλήρη σε λίπος, χαμηλά σε λιπαρά-ημιαποβουτυρωμένα ή χωρίς λιπαρά γάλα και γιαούρτι. Τα πλήρη σε λίπος γαλακτοκομικά προϊόντα είναι πλούσια σε κορεσμένα λιπαρά, δηλαδή λιπαρά με αρνητική επίδραση στην καρδιαγγειακή υγεία. Επιπλέον έχει φανεί ότι η πρόσληψη ασβεστίου από τα χαμηλά σε λίπος γαλακτοκομικά προϊόντα, αλλά όχι η συνολική πρόσληψη ασβεστίου ή το ασβέστιο από τα πλήρη σε λίπος γαλακτοκομικά προϊόντα σχετίζεται με μειωμένο κίνδυνο για ανάπτυξη υπέρτασης. (174)
- την **πρόσληψη τυριού**: οι ασθενείς θα ρωτηθούν σχετικά με το αν προτιμούν άσπρο, κίτρινο ή χαμηλό σε λιπαρά. Στο άσπρο τυρί συγκαταλέγονται η φέτα, το ανθότυρο, το μανούρι, η μυζήθρα. Ιδιαίτερα η φέτα είναι ένα τυρί πλούσιο σε λίπος. Στα κίτρινα τυριά περιλαμβάνονται η γραβιέρα, κεφαλοτύρι, Gouda, Edam κτλ, τα οποία είναι όλα πλούσια σε λιπαρά. Όσον αφορά τα τυριά χαμηλά σε λίπος, παρασκευάζονται από ημιαποβουτυρωμένο γάλα, αλλά αυτό δε σημαίνει ότι είναι ελεύθερα λίπους, μια και τα περισσότερα ανήκουν στην κατηγορία μετρίου λίπους με 5 gr λίπους στα 30 gr.
- την **κατανάλωση ψωμιού** στη διατροφή τους, αλλά και το αν το ψωμί που καταναλώνουν είναι λευκό ή ολικής άλεσης. Το ολικής άλεσης ψωμί είναι πλούσιο σε φυτικές ίνες και βιταμίνες του συμπλέγματος Β. έχει φανεί ότι η κατανάλωση δημητριακών ολικής άλεσης και χαμηλού γλυκαιμικού δείκτη σχετίζεται με μειωμένη συστηματική φλεγμονή σε γυναίκες με Σακχαρώδη Διαβήτη τύπου 2. (175)

Άλλη μια ομάδα ημιποσοτικών ερωτήσεων αφορά:

- την κατανάλωση οινοπνευματωδών ποτών, με την οποία θα αξιολογείται το κατά πόσο οι ασθενείς καταναλώνουν **αλκοόλ**, το είδος του ποτού που καταναλώνουν συνήθως (μπύρα, λευκό κρασί, κόκκινο κρασί, whisky, άλλο είδος), και την ποσότητα που καταναλώνουν (0-1, 1-2, 3-4, πάνω από 4 ποτήρια κρασί). Η ποσότητα θα μετρηθεί σε ποτήρια κρασί γιατί αυτό καταναλώνουν οι περισσότεροι ασθενείς. Σε περίπτωση που οι ασθενείς καταναλώνουν άλλο είδος ποτού, θα γίνεται αναγωγή της ποσότητας αλκοόλ που αυτό περιέχει σε ποτήρια κρασιού.
 - Η πρόσληψη αλκοόλ μπορεί να επηρεάσει το μεταβολισμό των φαρμάκων και των θεραπευτικών συστατικών, καθώς και τη θρεπτική αξία της τροφής. (10)
 - Το αλκοόλ παρόλο που θεωρείται ως συστατικό της διαίτας, μελετάται ξεχωριστά λόγω του ειδικού ενδιαφέροντος στη σχέση της προσλαμβανόμενης ποσότητας σε σχέση με άλλα τρόφιμα όσον αφορά το χαμηλότερο κίνδυνο εμφάνισης στεφανιαίας νόσου και εγκεφαλικού επεισοδίου. (176)
 - Επιδημιολογικές μελέτες υποστηρίζουν ότι ελαφρά έως μέτρια κατανάλωση αλκοόλ σχετίζεται με χαμηλότερο κίνδυνο εμφάνισης εμφράγματος του μυοκαρδίου και θάνατο από καρδιαγγειακό αίτιο. Σε αντίθεση, η ιδιαίτερα αυξημένη κατανάλωση αλκοόλ σχετίζεται με καθόλου μεταβολή ή και αύξηση του κινδύνου για θάνατο από καρδιαγγειακά αίτια. Έχει φανεί ότι η σχέση μεταξύ της ποσότητας αλκοόλ που καταναλώνεται και ποικίλων λιπιδαιμικών και θρομβογενετικών παραγόντων ακολουθεί την καμπύλη U. (176)
 - Η πρόσληψη των φαινολών του κόκκινου κρασιού σχετίζεται με χαμηλά επίπεδα οξειδωμένης LDL χοληστερόλης και αντιφλεγμονώδη δράση. (167, 172, 177, 178)
- την καθημερινή κατανάλωση **καφέ**, τον τύπο του καφέ που προτιμάται (ελληνικός, νες/cappuccino, φίλτρου) και πόσα φλιτζάνια καταναλώνονται την ημέρα για τον προσδιορισμό της προσλαμβανόμενης καφεΐνης (0-1, 1-2, 3-5, πάνω από 5)
 - Ο καφές περιέχει διάφορες βιολογικά ενεργές ουσίες και είναι η κύρια πηγή καφεΐνης. (179, 180)
 - Η κατανάλωση καφέ συνεισφέρει σημαντικά στη συνολική αντιοξειδωτική ικανότητα της διαίτας ορισμένων πληθυσμών λόγω της αυξημένης διάδοσης της κατανάλωσής του. (181)
 - Σύμφωνα με κλινικές και επιδημιολογικές μελέτες η κατανάλωση καφέ σχετίζεται με καρδιακές αρρυθμίες, αυξημένους παλμούς, αυξημένα επίπεδα

ολικής χοληστερόλης και αρτηριακής πίεσης, αυξημένα επίπεδα ομοκυστεΐνης, ποικίλων δεικτών φλεγμονής και ινωδόλυσης και τελικά αυξημένο καρδιαγγειακό κίνδυνο. (181-183)

- Αυτά τα αποτελέσματα έρχονται σε αντίθεση με αποτελέσματα άλλων μελετών τα οποία δείχνουν ποικίλα αντιοξειδωτικά αποτελέσματα από την κατανάλωση καφέ, όπως μείωση στην LDL, αύξηση της αντιοξειδωτικής ικανότητας και των επιπέδων γλουταθειόνης πλάσματος για την ενδυνάμωση του ενδογενούς αντιοξειδωτικού αμυντικού συστήματος. (181)
 - Τα αποτελέσματα προοπτικής μελέτης με 14-20 έτη παρακολούθησης (follow up), δείχνουν ότι η κατανάλωση καφέ δεν αυξάνει τον κίνδυνο για στεφανιαία νόσο. Μια πιθανή εξήγηση στο φαινόμενο αυτό είναι η ευρεία διαπροσωπική διακύμανση της επίδρασης της καφεΐνης στον οργανισμό, που επηρεάζεται κυρίως από γενετική επιρροή στο μεταβολισμό της καφεΐνης. (181, 184)
 - Επίσης παρατηρείται αρνητική σχέση μεταξύ της κατανάλωσης καφέ, πράσινου τσαγιού, καφέ και ολικής πρόσληψης καφεΐνης και της εμφάνισης Σακχαρώδη Διαβήτη τύπου II. (180, 181, 185)
 - Η κατανάλωση καφέ σχετίζεται με πιθανή αύξηση στην ικανότητα για άσκηση στην καρδιακή ανεπάρκεια. (186)
- την καθημερινή πρόσληψη **τσαγιού** και πόσα φλιτζάνια την ημέρα καταναλώνονται για τον προσδιορισμό της προσλαμβανόμενης τεΐνης (0-1, 1-2, 3-5, πάνω από 5).
 - Επιδημιολογικές μελέτες προτείνουν ότι η κατανάλωση τσαγιού μειώνει τον καρδιαγγειακό κίνδυνο, αλλά οι μηχανισμοί δράσης παραμένουν αδιευκρίνιστοι. Η βραχυπρόθεσμη κατανάλωση μαύρου τσαγιού φαίνεται να βελτιώνει την ενδοθηλιακή λειτουργία και να αντιστρέφει την ενδοθηλιακή δυσλειτουργία στους ασθενείς με στεφανιαία νόσο. (187, 188) Ωστόσο επειδή η κατανάλωση τσαγιού έχει μικρή επίδραση στην αντιοξειδωτική ικανότητα, υπάρχει η πιθανότητα η βελτίωση της ενδοθηλιακής λειτουργίας λόγω της κατανάλωσης τσαγιού, να μην οφείλεται σε μείωση του οξειδωτικού στρες ή της φλεγμονής. (188)

Πρόσληψη νατρίου:

Ο περιορισμός νατρίου είναι από τις πιο συχνές μη φαρμακολογικές προσεγγίσεις (20, 84) και συστήνεται στους περισσότερους ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια. (24, 25) Ωστόσο η αξιολόγηση του προσλαμβανόμενου νατρίου της δίαιτας είναι πρόβλημα, αφού **αλάτι**

προστίθεται κατά το μαγείρεμα, στο τραπέζι, αλλά και υπάρχει σε ορισμένες τροφές, ιδιαίτερα τις επεξεργασμένες. (25) Ένα απλό μέτρο για την αξιολόγηση της πρόσληψης αλατιού είναι η παρουσία ή όχι της αλατιέρας στο τραπέζι. (32)

Έτσι όσον αφορά την πρόσληψη αλατιού, οι ασθενείς θα ρωτηθούν για το αν προσθέτουν αλάτι κατά την προετοιμασία του φαγητού και για το αν χρησιμοποιούν επιτραπέζιο αλάτι, για το αν δηλαδή υπάρχει αλατιέρα στο τραπέζι.

Γενικότερη αξιολόγηση της διατροφικής πρόσληψης:

Σχετικά με τη γενικότερη αξιολόγηση της διατροφικής πρόσληψης, της διατροφικής κατάστασης και για την ανίχνευση πιθανού διατροφικού κινδύνου, οι ασθενείς θα ρωτηθούν αναφορικά με το:

- αν παρατήρησαν ακούσια **απώλεια βάρους** το τελευταίο τρίμηνο
 - η ακούσια απώλεια βάρους είναι σημαντικό να αξιολογείται καθώς υπάρχει αυξημένος κίνδυνος για ανάπτυξη κακοθρεψίας.
 - Επιπλέον είναι γνωστό ότι οι περισσότεροι ασθενείς που εισάγονται στο νοσοκομείο χάνουν βάρος. Η κακοθρεψία είναι κοινή στους νοσηλευόμενους ασθενείς και αφορά περίπου το 20-50% των ασθενών που εισάγονται στο νοσοκομείο για ιατρικούς και χειρουργικούς λόγους. (189)
 - Ακόμα και υγιείς ενήλικες μεγαλύτερης ηλικίας παρουσιάζουν σημαντική απώλεια της ικανότητας να ρυθμίζουν την πρόσληψη τροφής. Εκτός από τα ιατρικά προβλήματα η απώλεια της οσμής και της γεύσης, η παρουσία οδοντικών προβλημάτων, η φαρμακευτική αγωγή, η μειωμένη διαιτητική ποικιλία και η κοινωνική απομόνωση συμβάλλουν στην ακούσια απώλεια βάρους. (190, 191)
 - Ιδιαίτερα στους πάσχοντες από καρδιακή ανεπάρκεια η απώλεια βάρους είναι σημαντική λόγω της πιθανής ανάπτυξης καρδιακής καχεξίας.
 - Είτε παρουσίας απώλειας βάρους είτε όχι γίνεται παράλληλη αξιολόγηση της διατροφικής κατάστασης και με τη βοήθεια άλλων δεικτών που αναφέρθηκαν παραπάνω: TKE, δείκτες νεφρικής λειτουργίας, επίπεδα ηπατικών ενζύμων, αλβουμίνη, ασβέστιο, φώσφορος, ηλεκτρολύτες, γλυκόζη αίματος, TSH. (192)
- αν έχουν **προβλήματα που δυσχεραίνουν την πρόσληψη τροφής**, όπως ανορεξία, ναυτία ή έμετο
 - τα προβλήματα που δυσχεραίνουν την πρόσληψη τροφής αυξάνουν τον κίνδυνο για ανάπτυξη κακοθρεψίας και καρδιακής καχεξίας. Τα παραπάνω προβλήματα

και κυρίως η ανορεξία μπορεί να οφείλονται στην ίδια τη νόσο, αλλά και στην ηλικία. (193) Ναυτία και έμετος είναι επίσης συχνές παρενέργειες της φαρμακευτικής αγωγής.

- αν καταναλώνουν τροφή **μόνοι**
 - σχετικά με την κοινωνική απομόνωση κατά τη διάρκεια των γευμάτων, έχει φανεί ότι προσλαμβάνεται λιγότερη ενέργεια στα γεύματα που το άτομο καταναλώνει τροφή μόνο του σε σχέση με τα γεύματα που καταναλώνονται με παρέα, με διαφορά πρόσληψης θερμίδων στο 30%. (190, 193, 194)
- αν είναι οι ίδιοι **υπεύθυνοι για την προετοιμασία του φαγητού**
 - τα άτομα που είναι τα ίδια υπεύθυνα για την προετοιμασία του φαγητού είναι πιο εύκολο να τηρήσουν τις αλλαγές που τους προτείνονται σχετικά με τις διατροφικές επιλογές και τον περιορισμό νατρίου.
- αν έχουν **αλλεργίες ή τροφικές αποστροφές** και ποια τρόφιμα αυτές αφορούν
- αν λαμβάνουν κάποιο **συμπλήρωμα διατροφής** και ποιο. (10)

Κατανομή των γευμάτων μέσα στη μέρα:

Τέλος οι ασθενείς θα ρωτηθούν σχετικά με την κατανομή των γευμάτων τους μέσα στη μέρα. Πόσο συχνά (σχεδόν ποτέ, 2-3 φορές την εβδομάδα, 4-5 φορές, σχεδόν κάθε μέρα) καταναλώνουν αντίστοιχα πρωινό, πρόγευμα, μεσημεριανό, απογευματινό, βραδινό, γεύμα προ του ύπνου)

Η πρόσληψη τροφής προέρχεται από την κατανάλωση συγκεκριμένου αριθμού γευμάτων και γευματιδίων. Η κατανάλωση γευμάτων από τη μια πλευρά θεωρείται ότι ευνοεί την υπερφαγία, ενώ συμβάλλει ελάχιστα στην πρόσληψη θρεπτικών συστατικών λόγω της χαμηλής ποιότητας τροφίμων που επιλέγονται. Ωστόσο σε αντίθεση με αυτή την αρνητική σκοπιά της κατανάλωσης γευματιδίων, πολλές μελέτες έχουν δείξει ότι τα τρόφιμα που επιλέγονται συνεισφέρουν σημαντικά στη διατροφική ποιότητα της δίαιτας. Επιπλέον παρατηρούνται οφέλη από την κατανάλωση μικρών και συχνών γευμάτων, όπως μείωση των επιπέδων χοληστερόλης και βελτιωμένη ανοχή της γλυκόζης. (195-199)

Ειδικά όσον αφορά την κατανάλωση του πρωινού γεύματος, έχει φανεί ότι τα άτομα που δεν καταναλώνουν πρωινό τείνουν να αυξάνουν το σωματικό τους βάρος, σαν αποτέλεσμα της κατανάλωσης πλούσιων σε λίπος και ενέργειας τροφίμων αργότερα μέσα στη μέρα. (200) Ο οργανωμένος τρόπος κατανάλωσης πρωινού περισσότερο ακόμα και από την περιεκτικότητα του πρωινού σε θρεπτικά συστατικά επηρεάζει με αρνητικό τρόπο το Δείκτη Μάζας Σώματος. Τέλος έχει φανεί ότι η κατανάλωση πρωινού πλούσιου σε λίπος και χαμηλού σε φυτικές ίνες, σχετίζεται με υψηλότερο Δείκτη Μάζας Σώματος.

7. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΩΝ:

7.1 Οδηγίες από το ATP III - Therapeutic Lifestyle Changes

Η διαιτητική εντολή βασίζεται στις συστάσεις του ATP III και σε στοιχεία της Μεσογειακής Διατροφής όσον αφορά την επιλογή των τροφίμων που περιλαμβάνουν.

Πιο αναλυτικά:

Οι συστάσεις του Εθνικού Εκπαιδευτικού Προγράμματος για τη Χοληστερόλη, National Cholesterol Education Program, την Τρίτη Αναφορά της ομάδας των εμπειρογνομόνων για την Ανίχνευση, την Αξιολόγηση και Θεραπεία της υψηλής Χοληστερόλης αίματος σε Ενήλικες, Third Report of the Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) αποτελούν μια πολυπαραγοντική προσέγγιση του τρόπου ζωής για τη μείωση του κινδύνου εμφάνισης στεφανιαίας νόσου. Η προσέγγιση αυτή ονομάστηκε Therapeutic Lifestyle Changes TLC – Θεραπευτικές αλλαγές του τρόπου ζωής και αποτελείται από τα εξής βασικά σημεία: (17)

- Μειωμένη πρόσληψη κορεσμένου λίπους και χοληστερόλης
- Διαιτητικές οδηγίες για ενίσχυση της μείωσης της LDL (φυτικές στερόλες και στανόλες, αυξημένη πρόσληψη υδατοδιαλυτών βιταμινών)
- Μείωση του σωματικού βάρους
- Αύξηση της φυσικής δραστηριότητας

Θρεπτικά Συστατικά στην TLC δίαιτα:

Συνολικά προσλαμβανόμενο λίπος: ο περιορισμός της συνολικής πρόσληψης λίπους δεν απαιτείται όταν έχει επιτευχθεί η μείωση της πρόσληψης κορεσμένων λιπαρών οξέων. Τα άτομα με διαταραχές των λιπιδίων του ορού ή μεταβολικό σύνδρομο θα πρέπει να αποφεύγουν τις ακρότητες στην πρόσληψη λίπους (συνιστώμενη πρόσληψη 25-35% της συνολικά προσλαμβανόμενης ενέργειας). Η συνιστώμενη πρόσληψη συνολικού λίπους 30-35% της ενέργειας μπορεί να μειώσει τον κίνδυνο εμφάνισης στεφανιαίας νόσου.

Κορεσμένα λιπαρά οξέα: <7% των συνολικά προσλαμβανόμενων θερμίδων

Trans λιπαρά οξέα: η πρόσληψη trans λιπαρών οξέων θα πρέπει να είναι περιορισμένη. Συνιστάται η χρήση φυτικών ελαίων σε υγρή μορφή, χαμηλής σκληρότητας μαργαρίνες και μαργαρίνες που δεν περιέχουν trans λιπαρά οξέα σε αντικατάσταση του βουτύρου και της «σκληρής» μαργαρίνης.

Μονοακόρεστα λιπαρά οξέα: τα μονοακόρεστα λιπαρά οξέα μπορούν να αντικαθιστούν τα κορεσμένα λιπαρά οξέα της δίαιτας. Η πρόσληψη μονοακόρεστων λιπαρών οξέων μπορεί να

φτάσει το 20% των συνολικά προσλαμβανόμενων θερμίδων. Η πρόσληψη μονοακόρεστων λιπαρών οξέων πρέπει να προέρχεται κυρίως από τροφές φυτικής προέλευσης, όπως τα φυτικά έλαια και οι ξηροί καρποί.

Πολυακόρεστα λιπαρά οξέα: τα πολυακόρεστα λιπαρά οξέα μπορούν να αντικαθιστούν τα κορεσμένα λιπαρά οξέα της δίαιτας. Η πρόσληψη μονοακόρεστων λιπαρών οξέων μπορεί να φτάσει το 10% των συνολικά προσλαμβανόμενων θερμίδων. Η πρόσληψη μονοακόρεστων λιπαρών οξέων πρέπει να προέρχεται από τροφές τα φυτικά έλαια και οι μαργαρίνες χαμηλής περιεκτικότητας σε trans λιπαρά οξέα.

Διαιτητική χοληστερόλη: <200 mg την ημέρα

Υδατάνθρακες: η πρόσληψη υδατανθράκων θα πρέπει να μην υπερβαίνει το 60% της συνολικά προσλαμβανόμενης ενέργειας στα άτομα με μεταβολικό σύνδρομο. Χαμηλότερη πρόσληψη για παράδειγμα 50% των θερμίδων συστήνεται στα άτομα με αυξημένα επίπεδα τριγλυκεριδίων ή χαμηλή HDL χοληστερόλη. Ανεξάρτητα από το επίπεδο πρόσληψης οι υδατάνθρακες θα πρέπει να προέρχονται από δημητριακά κατά προτίμηση ολικής άλεσης, λαχανικά, φρούτα και γαλακτοκομικά χαμηλά σε λιπαρά.

Πρωτείνες: πρόσληψη περίπου 15% της συνολικής προσλαμβανόμενης ενέργειας.

Υδατοδιαλυτές φυτικές ίνες: 20-30 gr την ημέρα πρόσληψη διαιτητικών ινών, από τα οποία τα 5-10 τουλάχιστον να αποτελούν υδατοδιαλυτές φυτικές ίνες.(17)

7.2 Μεσογειακή Διατροφή

Η Μεσογειακή Δίαιτα πρωτοεμφανίστηκε από τη μελέτη του Keys, Μελέτη των Επτά Χωρών και αποτελεί το διατροφικό μοντέλο που ακολουθούταν στην Κρήτη, στο μεγαλύτερο μέρος της υπόλοιπης Ελλάδας και στη νότια Ιταλία στα τέλη της δεκαετίας του '50 και τις αρχές της δεκαετίας του '60. Εκείνη την εποχή το προσδόκιμο επιβίωσης για τους ενήλικους κατοίκους της περιοχής της Μεσογείου ήταν ανάμεσα στα υψηλότερα του κόσμου και ο επιπολασμός της στεφανιαίας νόσου, ορισμένων τύπων καρκίνου και άλλων χρόνιων ασθενειών που σχετίζονται με τη διατροφή ήταν ανάμεσα στα χαμηλότερα. (201)

Το πρότυπο αυτό χαρακτηρίζεται από κατανάλωση πληθώρας φυτικών τροφίμων, και κυρίως φρούτων, λαχανικών, ψωμιού, άλλα είδη δημητριακών, πατάτες, όσπρια, ξηρούς καρπούς. Τα φρέσκα φρούτα καταναλώνονται σαν το τυπικό καθημερινό επιδόρπιο, το ελαιόλαδο σαν την κύρια μορφή λίπους και τα γαλακτοκομικά προϊόντα, καταναλώνονται λιγότερο με τη μορφή γάλακτος, και περισσότερο ως γιαούρτι ή φέτα. Ψάρια και πουλερικά καταναλώνονται σε χαμηλά έως μέτρια επίπεδα, και τα αβγά καθόλου έως τέσσερα εβδομαδιαίως, ενώ η κατανάλωση κόκκινου κρέατος γίνεται σε χαμηλά επίπεδα. Η κατανάλωση ψαριού προτιμάται αντί του κόκκινου κρέατος κυρίως στις αγροτικές περιοχές. Όσον αφορά την

κατανάλωση αλκοόλ, γίνεται με τη μορφή κρασιού σε χαμηλά έως μέτρια επίπεδα κυρίως μαζί με τα γεύματα. (53, 201)

Σε επίπεδο θρεπτικών συστατικών, το Μεσογειακό πρότυπο είναι ένα πρότυπο χαμηλής περιεκτικότητας σε κορεσμένα λίπη <7-8% και υψηλής σε μονοακόρεστα λιπαρά οξέα (ελαικό οξύ 18:1, ω9), τα οποία προέρχονται κυρίως από το ελαιόλαδο. Η συνολική πρόσληψη λίπους είναι αυξημένη 25-35% περίπου, αν και σε ορισμένες περιοχές μπορεί να ξεπερνά το 40% της συνολικής ενεργειακής πρόσληψης. Ωστόσο ο λόγος των μονοακόρεστων λιπαρών οξέων προς τα κορεσμένα είναι περίπου 2, πολύ μεγαλύτερος σε σχέση με αυτό που παρατηρείται στην Αμερική ή τη βόρεια Ευρώπη. (53, 201) Παρατηρείται επίσης αυξημένη περιεκτικότητα της διαίτας σε σύνθετους υδατάνθρακες, οι οποίοι προέρχονται κυρίως από τα όσπρια, και υψηλή περιεκτικότητα σε διαιτητικές ίνες, κυρίως μέσω της πρόσληψης φρούτων και λαχανικών. Η αυξημένη πρόσληψη λαχανικών, φρέσκων φρούτων, δημητριακών και ελαιολάδου διασφαλίζει επίσης την αυξημένη πρόσληψη β-καροτενίου, βιταμινών B₆, B₁₂, C και E, πολυφαινολών και διαφόρων ιχνοστοιχείων. (53)

Η βάση για τη δημιουργία διατροφικών οδηγιών βασίζεται στη σχέση μεταξύ των τροφίμων, των θρεπτικών συστατικών και των διατροφικών συνηθειών και την επίπτωση συγκεκριμένων ασθενειών. (202) Έτσι το Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας κωδικοποίησε τα χαρακτηριστικά του διατροφικού μοντέλου που ακολουθούνταν στις ελαιοπαραγωγές περιοχές της Μεσογειακής λεκάνης στις αρχές της δεκαετίας του '60, σε διατροφικά πρότυπα, τα οποία αποτελούν τη Μεσογειακή Πυραμίδα. (19)

Η Πυραμίδα περιγράφει ένα διατροφικό πρότυπο που είναι ελκυστικό λόγω του συνδυασμού της γευστικότητας με τα οφέλη που προσφέρει στην υγεία. (201) Πολλοί ερευνητές έχουν ήδη υπογραμμίσει τον ωφέλιμο ρόλο της Μεσογειακής διατροφής στο μεταβολισμό των λιπιδίων, στα επίπεδα της αρτηριακής πίεσης, καθώς επίσης και στις διαδικασίες φλεγμονής και πήξης, δηλαδή σε καταστάσεις που επηρεάζουν άμεσα τόσο τον κίνδυνο εμφάνισης καρδιακής ανεπάρκειας, όσο και την εξέλιξη της νόσου σε ήδη εγκατεστημένη καρδιακή ανεπάρκεια. Η προσκόλληση στη Μεσογειακή Διατροφή σχετίζεται επίσης αρνητικά με τα επίπεδα της C-αντιδρώσας πρωτεΐνης, του ινωδογόνου, της ολικής χοληστερόλης και του κινδύνου για εμφάνιση οξέος στεφανιαίου επεισοδίου. (53, 167, 203, 204)

Πιο αναλυτικά τα άτομα που έχουν καλύτερη προσκόλληση στη Μεσογειακή διαίτα έχουν κατά μέσο όρο 19% χαμηλότερες συγκεντρώσεις οξειδωμένης LDL σε σχέση με άτομα που ακολουθούν πιο δυτικό τρόπο διατροφής. (167) Θα πρέπει επίσης να αναφερθεί ότι υγιείς ενήλικες με καλύτερη προσκόλληση στη Μεσογειακή διαίτα έχουν πιο αυξημένη ολική αντιοξειδωτική ικανότητα. (167, 203)

Θα πρέπει επίσης να αναφερθεί ότι η τήρηση της Μεσογειακής Δίαιτας βοηθά στη διατήρηση επιθυμητού σωματικού βάρους και στην πρόληψη της αύξησης βάρους. (53, 167, 203-205) Παρατηρείται αντίστροφη σχέση μεταξύ της πρόσληψης φυτικών ινών και του κινδύνου για την αύξηση του σωματικού βάρους (206) Σύμφωνα με τη μελέτη SUN, παρόλο που οι συμμετέχοντες αύξησαν το σωματικό τους βάρος μετά από διαιτη επανέλεγχο, η αύξηση ήταν χαμηλότερη στα άτομα που τηρούσαν πιο πιστά τη Μεσογειακή Δίαιτα, και όσοι αύξησαν την τήρηση μέχρι το follow up.(205)

Δηλαδή φαίνεται ότι η τήρηση αυτού του διατροφικού μοντέλου σχετίζεται με χαμηλότερη επίπτωση καρδιαγγειακών νοσημάτων, μεταβολικών διαταραχών και διαφόρων τύπων καρκίνου (12, 167) Μελετώνται ακόμα τα πιθανά οφέλη της έναντι του καρκίνου και της ολικής θνησιμότητας, αλλά και η συμβολή της στη μακροζωία. (207)

Σύγκριση συστάσεων TLC και Μεσογειακής δίαιτας		
	TLC	Μεσογειακή δίαιτα
Συνολικό λίπος	25-35%	25-40%
Κορεσμένο λίπος	<7%	<7-8%
Trans λίπος	περιορισμένη πρόσληψη	-
Μονοακόρεστο λίπος	έως 20%	MUFA/SF=2
Πολυακόρεστο λίπος	έως 10%	-
Χοληστερόλη δίαιτας	<200 mg	-
Πρωτεΐνη	15%	15%
Υδατάνθρακες	έως 60%	>40%
Φυτικές ίνες	20-30 gr εκ των οποίων 5-10 gr να είναι υδατοδιαλυτές	Αυξημένη πρόσληψη φυτικών τροφίμων

Σύμφωνα με τα παραπάνω η δίαιτα θα σχεδιαστεί βάσει των συστάσεων του ATP III, αλλά η επιλογή των τροφίμων και οι συχνότητες κατανάλωσης κόκκινου κρέατος, πουλερικών, ψαριών, οσπρίων και λαδερών θα βασίζονται στη Μεσογειακή Δίαιτα. Επιπλέον η κύρια μορφή λίπους θα είναι το ελαιόλαδο.

Παρακάτω θα αναλυθεί ο σχεδιασμός των διαιτολογίων των 1600 και 2000 θερμίδων:

7.3 ΔΙΑΙΤΗΤΙΚΗ ΕΝΤΟΛΗ 1600 ΘΕΡΜΙΔΩΝ:

ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΕΣ: Πρόσληψη 50%. *Υπολογισμοί*: $50\% \cdot 1600 = 800$ kcal, 1 gr CHO δίνει 4 kcal άρα $800 \text{ kcal} / 4 \text{ kcal/gr} = 200$ gr

ΠΡΩΤΕΪΝΕΣ: Σύσταση 15%. *Υπολογισμοί*: $15\% \cdot 1600 = 240$ kcal, 1 gr πρωτεΐνης δίνει 4 kcal έχουμε $240 \text{ kcal} / 4 \text{ kcal/gr} = 60$ gr (πρόσληψη τουλάχιστον 1gr/kg, με μετατροπή σε συνυπάρχουσες νόσους)

ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΛΙΠΟΣ: Σύσταση 35%. *Υπολογισμοί*: $35\% \cdot 1600 = 560$ kcal και επειδή 1 gr λίπους δίνει 9 kcal έχουμε $560 \text{ kcal} / 9 \text{ kcal/gr} = 62$ gr

ΚΟΡΕΣΜΕΝΟ ΛΙΠΟΣ: Πρόσληψη μικρότερη από 7% της συνολικής ενεργειακής κατανάλωσης. *Υπολογισμοί*: $7\% \cdot 1600 = 112$ kcal και επειδή 1 gr λίπους δίνει 9 kcal έχουμε $112 \text{ kcal} / 9 \text{ kcal/gr} = 12,5$ gr ή περίπου 12 gr

ΜΟΝΟΑΚΟΡΕΣΤΑ ΛΙΠΗ: Σύσταση έως 18% της συνολικής ενεργειακής πρόσληψης. *Υπολογισμοί*: $18\% \cdot 1600 = 288$ kcal και επειδή 1 gr λίπους δίνει 9 kcal έχουμε $288 \text{ kcal} / 9 \text{ kcal/gr} = 32$ gr

ΠΟΛΥΑΚΟΡΕΣΤΑ ΛΙΠΗ: 10% της συνολικής ενεργειακής πρόσληψης. *Υπολογισμοί*: $10\% \cdot 1600 = 160$ kcal και επειδή 1 gr λίπους δίνει 9 kcal έχουμε $160 \text{ kcal} / 9 \text{ kcal/gr} = 18$ gr

ω3 ΛΙΠΑΡΑ ΟΞΕΑ: 1,3 gr

TRANS ΛΙΠΟΣ: <2% των συνολικών θερμίδων. *Υπολογισμοί*: $2\% \cdot 1600 = 32$ kcal και επειδή 1 gr λίπους δίνει 9 kcal έχουμε $32 \text{ kcal} / 9 \text{ kcal/gr} = 3,5$ gr

ΧΟΛΗΣΤΕΡΟΛΗ: Πρόσληψη μικρότερη από 200 mg/ημέρα.

ΥΓΡΑ: 1500-2000 ml ανάλογα με την κατάσταση του ασθενή

ΦΥΤΙΚΕΣ ΙΝΕΣ: 18 gr περίπου, ανάλογα με την ανοχή του ασθενή

ΝΑΤΡΙΟ: 2000 mg ανά ημέρα, ανάλογα με τη σοβαρότητα της νόσου μπορεί να χρειάζεται αλλαγή της πρόσληψης νατρίου

ΚΑΛΙΟ: 4700 mg

ΑΣΒΕΣΤΙΟ: 1200 mg

ΣΙΔΗΡΟΣ: Άνδρες και Μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες: 8 mg Προεμμηνοπαυσιακές γυναίκες: 18 mg

ΜΑΓΝΗΣΙΟ: Άνδρες: 420 mg Γυναίκες: 320 mg

ΨΕΥΔΑΡΓΥΡΟΣ: Άνδρες: 11 mg Γυναίκες: 8 mg

ΧΑΛΚΟΣ: 900 μg

ΣΕΛΗΝΙΟ: 55 μg

ΦΥΛΛΙΚΟ ΟΞΥ: 400 μg

ΒΙΤΑΜΙΝΗ B₁₂: 2,4 μg

ΒΙΤΑΜΙΝΗ C: Άνδρες: 90 mg, Γυναίκες: 75 mg

BITAMINH D: <70 ετών: 10 µg, >70 ετών: 15 µg

BITAMINH E: 15 mg

BITAMINH A: Άνδρες: 900 µg, Γυναίκες: 700 µg ισοδυνάμων ρετινόλης

BITAMINH K: Άνδρες: 120 µg, Γυναίκες: 90 µg. Σύσταση για σταθερή πρόσληψη πράσινων λαχανικών σε περίπτωση που χρειάζεται αξιολόγηση της δόσης του αντιπηκτικού

ΘΕΙΑΜINH: Άνδρες: 1,2 mg Γυναίκες: 1,1 mg

Σε επίπεδο ισοδυνάμων τροφίμων συστήνεται η κατανάλωση:

- 1 ισοδυνάμου ημίπαχων γαλακτοκομικών την ημέρα (1 ποτήρι γάλα ή 1 κεσεδάκι γιαούρτι)
- 7 ισοδυνάμων αμυλούχων την ημέρα με τη μορφή ψωμιού, φρυγανιάς, ρυζιού, ζυμαρικών, πατάτας, σταφιδόψωμου
- 3 μικρών φρούτων την ημέρα (4 ισοδύναμα φρούτου)
- 4 ή 5 ισοδυνάμων κρέατος την ημέρα, ανάλογα με την περιεκτικότητα του κρέατος σε λίπος (κοτόπουλο ή γαλοπούλα, ψάρι, κόκκινο κρέας, όσπρια, τυρί) το τυρί αποτελεί 1 ισοδύναμο κρέατος καθημερινά. Συστήνεται η κατανάλωση άπαχου, ανάλατου τυριού.
- 4 ή 5 ισοδυνάμων λαχανικών την ημέρα, δηλαδή 4 φλιτζάνια ωμά ή 2 με 2,5 φλιτζάνια βραστά λαχανικά. Τα 5 ισοδύναμα λαχανικών αφορούν την κατανάλωση λαδερού φαγητού.
- 7 με 8 ισοδύναμα λίπους την ημέρα με τη μορφή ελαιολάδου (7 ή 8 κουταλάκια του γλυκού ελαιόλαδο)

ΘΡΕΠΤΙΚΟ ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ		ΣΥΣΤΑΣΗ
Μακροθρεπτικά		
Θερμίδες	1600	
Υδατάνθρακες	200 gr	
Πρωτεΐνη	60 gr	
Λίπος	Συνολικό: 62 gr Κορεσμένο: 12 gr Μονοακόρεστο: 32 gr Πολυακόρεστο: 18 gr Trans: 3,5 gr ω3: 1,3 gr	
Φυτικές ίνες	18 gr	
Βιταμίνες		
Φυλλικό οξύ	400 µg	
Βιταμίνη B ₁₂	2,4 µg	
Βιταμίνη C	Άνδρες: 90 mg Γυναίκες: 75 mg	
Βιταμίνη D	<70 ετών: 10 µg >70 ετών: 15 µg	
Βιταμίνη E	15 mg	
Βιταμίνη A	Άνδρες: 900 µg Γυναίκες: 700 µg ισοδυνάμων ρετινόλης	
Βιταμίνη K	Άνδρες: 120 µg Γυναίκες: 90 µg	
Θειαμίνη	Άνδρες: 1,2 mg Γυναίκες: 1,1 mg	
Μέταλλα		
Ασβέστιο	1200 mg	
Σίδηρος	Άνδρες και Μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες: 8 mg Προεμμηνοπαυσιακές γυναίκες: 18 mg	
Μαγνήσιο	Άνδρες: 420 mg Γυναίκες: 320 mg	
Ψευδάργυρος	Άνδρες: 11 mg Γυναίκες: 8 mg	
Χαλκός	900 µg	
Κάλιο	4700 mg	
Σελήνιο	55 µg	
Νάτριο	<2000 mg	

7.4 ΔΙΑΙΤΗΤΙΚΗ ΕΝΤΟΛΗ 2000 ΘΕΡΜΙΔΩΝ:

ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΕΣ: Πρόσληψη 50%. *Υπολογισμοί*: $50\% \times 2000 = 1000$ kcal, 1 gr CHO δίνει 4 kcal άρα $1000 \text{ kcal} / 4 \text{ kcal/gr} = 250$ gr

ΠΡΩΤΕΪΝΕΣ: Σύσταση 15%. *Υπολογισμοί*: $15\% \times 2000 = 300$ kcal, 1 gr πρωτεΐνης δίνει 4 kcal έχουμε $300 \text{ kcal} / 4 \text{ kcal/gr} = 75$ gr (πρόσληψη τουλάχιστον 1gr/kg, με μετατροπή σε συνυπάρχουσες νόσους)

ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΛΙΠΟΣ: Σύσταση 35%. *Υπολογισμοί*: $35\% \times 2000 = 700$ kcal και επειδή 1 gr λίπους δίνει 9 kcal έχουμε $700 \text{ kcal} / 9 \text{ kcal/gr} = 78$ gr

ΚΟΡΕΣΜΕΝΟ ΛΙΠΟΣ: Πρόσληψη μικρότερη από 7% της συνολικής ενεργειακής κατανάλωσης. *Υπολογισμοί*: $7\% \times 2000 = 140$ kcal και επειδή 1 gr λίπους δίνει 9 kcal έχουμε $140 \text{ kcal} / 9 \text{ kcal/gr} = 15,5$ gr ή περίπου 15 gr

ΜΟΝΟΑΚΟΡΕΣΤΑ ΛΙΠΗ: Σύσταση έως 18% της συνολικής ενεργειακής πρόσληψης. *Υπολογισμοί*: $18\% \times 2000 = 360$ kcal και επειδή 1 gr λίπους δίνει 9 kcal έχουμε $360 \text{ kcal} / 9 \text{ kcal/gr} = 40$ gr

ΠΟΛΥΑΚΟΡΕΣΤΑ ΛΙΠΗ: 10% της συνολικής ενεργειακής πρόσληψης. *Υπολογισμοί*: $10\% \times 2000 = 200$ kcal και επειδή 1 gr λίπους δίνει 9 kcal έχουμε $200 \text{ kcal} / 9 \text{ kcal/gr} = 22$ gr

ω3 ΛΙΠΑΡΑ ΟΞΕΑ: 1,3 gr

TRANS ΛΙΠΟΣ: <2% των συνολικών θερμίδων. *Υπολογισμοί*: $2\% \times 2000 = 40$ kcal και επειδή 1 gr λίπους δίνει 9 kcal έχουμε $40 \text{ kcal} / 9 \text{ kcal/gr} = 4,5$ gr

ΧΟΛΗΣΤΕΡΟΛΗ: Πρόσληψη μικρότερη από 200 mg/ημέρα.

ΥΓΡΑ: 2000 ml ανάλογα με την κατάσταση του ασθενή

ΦΥΤΙΚΕΣ ΙΝΕΣ: 20 gr περίπου, ανάλογα με την ανοχή του ασθενή

ΝΑΤΡΙΟ: 2000 mg ανά ημέρα, ανάλογα με τη σοβαρότητα της νόσου μπορεί να χρειάζεται αλλαγή της πρόσληψης νατρίου

ΚΑΛΙΟ: 4700 mg

ΑΣΒΕΣΤΙΟ: 1200 mg

ΣΙΔΗΡΟΣ: Άνδρες και Μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες: 8 mg Προεμμηνοπαυσιακές γυναίκες: 18 mg

ΜΑΓΝΗΣΙΟ: Άνδρες: 420 mg Γυναίκες: 320 mg

ΨΕΥΔΑΡΓΥΡΟΣ: Άνδρες: 11 mg Γυναίκες: 8 mg

ΧΑΛΚΟΣ: 900 μg

ΣΕΛΗΝΙΟ: 55 μg

ΦΥΛΛΙΚΟ ΟΞΥ: 400 μg

ΒΙΤΑΜΙΝΗ B₁₂: 2,4 μg

ΒΙΤΑΜΙΝΗ C: Άνδρες: 90 mg, Γυναίκες: 75 mg

BITAMINH D: <70 ετών: 10 µg, >70 ετών: 15 µg

BITAMINH E: 15 mg

BITAMINH A: Άνδρες: 900 µg, Γυναίκες: 700 µg ισοδυνάμων ρετινόλης

BITAMINH K: Άνδρες: 120 µg, Γυναίκες: 90 µg. Σύσταση για σταθερή πρόσληψη πράσινων λαχανικών σε περίπτωση που χρειάζεται αξιολόγηση της δόσης του αντιπηκτικού

ΘΕΙΑΜINH: Άνδρες: 1,2 mg Γυναίκες: 1,1 mg

Σε επίπεδο ισοδυνάμων τροφίμων συστήνεται η κατανάλωση:

- 1 ή 2 ισοδυνάμων ημίπαχων γαλακτοκομικών την ημέρα (1-2 ποτήρια γάλα ή 1-2 κεσεδάκια γιαούρτι)
- 8 ισοδυνάμων αμυλούχων την ημέρα με τη μορφή ψωμιού, φρυγανιάς, ρυζιού, ζυμαρικών, πατάτας, σταφιδόψωμου
- 3 μεγάλων φρούτων την ημέρα (6 ισοδύναμα φρούτου)
- 5 ή 6 ισοδυνάμων κρέατος την ημέρα, ανάλογα με την περιεκτικότητα του κρέατος σε λίπος (κοτόπουλο ή γαλοπούλα, ψάρι, κόκκινο κρέας, όσπρια, τυρί) το τυρί αποτελεί 1 ή 2 ισοδύναμα κρέατος καθημερινά. Συστήνεται η κατανάλωση άπαχου, ανάλατου τυριού.
- 4 ή 5 ή 6 ισοδυνάμων λαχανικών την ημέρα, δηλαδή 4 ή 5 φλιτζάνια ωμά ή 2 με 3 φλιτζάνια βραστά λαχανικά. Τα 6 ισοδύναμα λαχανικών αφορούν την κατανάλωση λαδερού φαγητού.
- 8 ή 9 ισοδύναμα λίπους την ημέρα με τη μορφή ελαιολάδου (8 ή 9 κουταλάκια του γλυκού ελαιόλαδο)

ΘΡΕΠΤΙΚΟ ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ		ΣΥΣΤΑΣΗ
Μακροθρεπτικά		
Θερμίδες	2000	
Υδατάνθρακες	250 gr	
Πρωτεΐνη	75 gr	
Λίπος	Συνολικό: 78 gr Κορεσμένο: 15 gr Μονοακόρεστο: 40 gr Πολυακόρεστο: 22 gr Trans: 4,5 gr ω3: 1,3 gr	
Φυτικές ίνες	20 gr	
Βιταμίνες		
Φυλλικό οξύ	400 µg	
Βιταμίνη B ₁₂	2,4 µg	
Βιταμίνη C	Άνδρες: 90 mg Γυναίκες: 75 mg	
Βιταμίνη D	<70 ετών: 10 µg >70 ετών: 15 µg	
Βιταμίνη E	15 mg	
Βιταμίνη A	Άνδρες: 900 µg Γυναίκες: 700 µg ισοδυνάμων ρετινόλης	
Βιταμίνη K	Άνδρες: 120 µg Γυναίκες: 90 µg	
Θειαμίνη	Άνδρες: 1,2 mg Γυναίκες: 1,1 mg	
Μέταλλα		
Ασβέστιο	1200 mg	
Σίδηρος	Άνδρες και Μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες: 8 mg Προεμμηνοπαυσιακές γυναίκες: 18 mg	
Μαγνήσιο	Άνδρες: 420 mg Γυναίκες: 320 mg	
Ψευδάργυρος	Άνδρες: 11 mg Γυναίκες: 8 mg	
Χαλκός	900 µg	
Κάλιο	4700 mg	
Σελήνιο	55 µg	
Νάτριο	<2000 mg	

8. ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ:

Οι κυριότεροι περιορισμοί στη μελέτη αυτή προκύπτουν λόγω της απουσίας ομάδας ελέγχου. (137, 138) Το βασικό πρόβλημα που δημιουργείται κατά τη διεξαγωγή κλινικών δοκιμών φάσης II χωρίς ομάδα ελέγχου, είναι η σύγχυση του αν το αποτέλεσμα που παρατηρείται οφείλεται στην παρέμβαση καθ' εαυτή ή σε άλλους παράγοντες. (139)

Οι διαφορές που παρατηρούνται μετά το τέλος της μελέτης και οφείλονται στην επίδραση της παρέμβασης αποτελούν τον κύριο στόχο διεξαγωγής των κλινικών μελετών. Ωστόσο συχνά παρατηρούνται και διαφορές οι οποίες δεν οφείλονται στην ίδια την παρέμβαση, αλλά σε συγχυστικούς παράγοντες που μπορεί να περιλαμβάνουν την υποστηρικτική θεραπεία, τους γιατρούς, τις νοσηλεύτριες, τα ιδρύματα ή άλλα άγνωστα χαρακτηριστικά των ασθενών. (139)

Έτσι τα αποτελέσματα από κλινικές δοκιμές χωρίς ομάδα ελέγχου είναι μικρής ερευνητικής αξίας επειδή υπάρχει σύγχυση μεταξύ της επίδρασης της ίδιας της παρέμβασης και άλλων συγχυτικών παραγόντων. Κι αυτό γιατί δεν είναι δυνατό να καθοριστεί το ποσό του αποτελέσματος που οφείλεται αποκλειστικά στην επίδραση της παρέμβασης. (139)

Επιπλέον πρόβλημα που είναι πιθανό να εμφανιστεί είναι η μη αναγνώριση από τους ίδιους τους ασθενείς της σημασίας της διατροφής για την εξέλιξη της νόσου. Οι ασθενείς είναι πιθανό να έχουν διαφορετικές προτεραιότητες στους τομείς για τους οποίους θα ήθελαν να ενημερωθούν σε σχέση με τους επιστήμονες της υγείας και συχνά αδυνατούν να κατανοήσουν το ρόλο που έχει η σωστή διατροφή στη βελτίωση της ποιότητας της ζωής τους. (32)

Το παραπάνω πρόβλημα αναπόφευκτα θα οδηγήσει στη μη τήρηση των διατροφικών συστάσεων. Από έρευνες που έχουν ήδη λάβει χώρα, φαίνεται ότι η προσκόλληση των ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια τόσο στη φαρμακευτική όσο και στη διαιτητική αγωγή είναι σε γενικές γραμμές φτωχή. (95)

Είναι όμως ιδιαίτερα σημαντικό το παραπάνω πρόβλημα να αντιμετωπίζεται, αφού η αποφυγή της λήψης φαρμάκων, η μη συμμόρφωση με τη δίαιτα περιορισμού νατρίου, καθώς και των άλλων συστάσεων που αφορούν τον τρόπο ζωής, σχετίζεται με έξαρση των συμπτωμάτων, μείωση στην ποιότητα ζωής, αύξηση στο κόστος για τις παροχές των υπηρεσιών υγείας, αύξηση του αριθμού των επισκέψεων στα εξωτερικά ιατρεία, αύξηση του αριθμού των επανεισαγωγών στα νοσοκομεία και έχει ως αποτέλεσμα αυξημένους ρυθμούς θνητότητας και θνησιμότητας. (32, 88, 95, 208-211)

Οι λόγοι για τους οποίους οι ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια δεν τηρούν τη φαρμακευτική και διαιτητική αγωγή είναι ποικίλοι και αφορούν το ίδιο το άτομο, αλλά και το

περιβάλλον στο οποίο ζει. Από μια γενικότερη σκοπιά η μη αποδοχή της διάγνωσης, τα πιστεύω και οι αξίες του ασθενή, η έλλειψη υποστήριξης από την οικογένεια και το φιλικό περιβάλλον, ειδικές καταστάσεις τις οποίες ο ασθενής καλείται να αντιμετωπίσει, δυσχεραίνουν την τήρηση των συστάσεων. (211) Ακόμα είναι γνωστό ότι όσο αυξάνεται η δυσκολία που απαιτείται για να τηρηθεί μια σύσταση, τόσο μειώνεται η προσκόλληση στη σύσταση αυτή. (95)

Επίσης οι ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια συχνά υποφέρουν από γνωσιακή δυσλειτουργία και κατάθλιψη, καταστάσεις που επηρεάζουν τις στρατηγικές εκπαίδευσης και την τήρηση της θεραπευτικής αγωγής. Τέλος η τάση των ασθενών να ξεχνούν, αλλά και η έλλειψη ενδιαφέροντος συνεισφέρουν σημαντικά στη μη τήρηση της θεραπείας ή στην ασυνέπειά τους στα ραντεβού με το γιατρό ή το διαιτολόγο. (22) Οι κυριότεροι λόγοι που εμποδίζουν τους ασθενείς να συμμορφωθούν με τις συστάσεις των επιστημόνων υγείας αναφέρονται παρακάτω:

- μη προσέλευση στα προκαθορισμένα ραντεβού: έλλειψη μεταφορικού μέσου, απόσταση από την κλινική, έλλειψη χρόνου, κόστος (95) Για την αντιμετώπιση αυτού του φαινομένου τα διατροφικά ραντεβού θα πραγματοποιούνται την ίδια μέρα με τα ιατρικά ώστε ο ασθενής να μην έρχεται δύο φορές στο νοσοκομείο. Επίσης σε περίπτωση που μένει μακριά ή αδυνατεί να έρθει η διατροφική παρέμβαση θα γίνεται τηλεφωνικά.
- μη τήρηση της φαρμακευτικής αγωγής: κόστος, τάση των ασθενών να ξεχνούν να λάβουν τα φάρμακά τους, δυσάρεστες παρενέργειες που αυτά προκαλούν (95)
- μη τήρηση των διαιτητικών συστάσεων: έλλειψη κινητοποίησης και αυτοελέγχου, ψυχολογικοί παράγοντες, (95) δυσκολία ειδικά για τους ηλικιωμένους ασθενείς να δεχτούν αλλαγές στον τρόπο ζωής τους και να ακολουθήσουν μια δίαιτα φτωχή σε αλάτι, αίσθημα περιορισμένων διατροφικών επιλογών (32, 88)
- μη διακοπή καπνίσματος: έλλειψη υποστήριξης και επιτήρησης, έλλειψη αυτοελέγχου (95)
- λήψη αλκοόλ: αντικρουόμενες πληροφορίες, έλλειψη αυτοελέγχου (95)

	Βαθμός Δυσκολίας (95)			
	Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ
Ιατρικά ραντεβού	77,1%	15,7%	7,1%	0%
Λήψη φαρμάκων	75,7%	15,7%	7,1%	1,4%
Δίαιτα	62,9%	10%	24,3%	4,3%
Διακοπή καπνίσματος	91,4%	2,9%	2,9%	2,9%
Διακοπή αλκοόλ	81,4%	14,3%	2,9%	1,4%

Για την καλύτερη συμμόρφωση των ασθενών με τις συστάσεις είναι αναγκαία η συνεχής παροχή συμβουλευτικής, όχι μόνο στους ασθενείς, αλλά και στις οικογένειές τους, καθώς και η παροχή της απαιτούμενης υποστήριξης για την τήρηση της δίαιτας, μια και η εντατική ενημέρωση του ασθενή και η παροχή συμβουλευτικής, καθώς και η τακτική παρακολούθησή του μετά την έξοδο από το νοσοκομείο έχει φανεί ότι μειώνουν το ποσοστό επανεισαγωγής στο νοσοκομείο. (95)

Τέλος είναι απαραίτητη η ανάπτυξη στρατηγικών για την ενίσχυση της αυτοαποτελεσματικότητας των ασθενών, αλλά και της θεραπευτικής αποτελεσματικότητας, παράγοντες που συμβάλλουν σημαντικά στην αύξηση της προσκόλλησης στις συστάσεις. Επιπρόσθετα η καλή επικοινωνία ανάμεσα στους ασθενείς, τις οικογένειές τους και τη θεραπευτική ομάδα επιφέρει σημαντικά οφέλη, μειώνοντας τις δυσκολίες που αφορούν τους διαιτητικούς περιορισμούς. (95)

9. ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ:

Με την προτεινόμενη διατροφική παρέμβαση αναμένεται να παρατηρηθεί:

Βελτίωση της ποιότητας της διατροφής των ασθενών:

Πρώτα απ' όλα αναμένεται να παρατηρηθεί μείωση της χρήσης αλατιού, μέσω του περιορισμού της προσθήκης αλατιού κατά το μαγείρεμα, της μείωσης της χρήσης της αλατιέρας στο τραπέζι, αλλά και την αποφυγή κατανάλωσης τροφίμων τα οποία είναι πλούσιες πηγές νατρίου. Στην κατηγορία αυτή ανήκουν κυρίως τα τρόφιμα που καταναλώνονται απ' έξω, τα κονσερβοποιημένα τρόφιμα, τα παστά, τα αλλαντικά και τα περισσότερα τυριά.

Επίσης αναμένεται οι ασθενείς να κάνουν καλύτερες διατροφικές επιλογές. Αναμένεται δηλαδή αύξηση της κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών. Πιο αναλυτικά στόχος της διατροφικής παρέμβασης είναι να καταναλώνονται τρία με τέσσερα φρούτα την ημέρα και ένα με δύο φλιτζάνια ωμής ή βραστής σαλάτας μαζί με τα κύρια γεύματα.

Επιπλέον όσον αφορά τις συχνότητες κατανάλωσης των κύριων γευμάτων, αναμένεται οι ασθενείς να πλησιάσουν τις συχνότητες του Μεσογειακού Προτύπου και άρα να καταναλώνουν μία φορά την εβδομάδα κόκκινο κρέας, δύο φορές την εβδομάδα κοτόπουλο, δύο με τρεις φορές την εβδομάδα ψάρι, μία με δύο φορές την εβδομάδα όσπρια και μία με δύο φορές την εβδομάδα λαδερό φαγητό.

Ακόμα αναμένεται ο περιορισμός της κατανάλωσης τηγανητών τροφίμων και γλυκών, σε περιπτώσεις που η κατανάλωσή τους είναι συχνή.

Επίτευξη ή και διατήρηση φυσιολογικού σωματικού βάρους:

Όσον αφορά τα άτομα με υπερβάλλον βάρος ή παχυσαρκία, αναμένεται η σταδιακή αργή και σταθερή απώλεια του 10% του βάρους των ασθενών, με 0,5 kg απώλεια ανά εβδομάδα ή τουλάχιστον η μη περαιτέρω αύξησή του. Επίσης αν επιτευχθεί η επιθυμητή απώλεια βάρους, αυτή αναμένεται να διατηρηθεί.(212)

Σχετικά με τους ασθενείς που έχουν χαμηλότερο από το φυσιολογικό βάρος, έχουν Δείκτη Μάζας Σώματος περίπου 20 ή χαμηλότερο ή δηλώσουν πρόσφατη ακούσια απώλεια βάρους, αναμένεται η σταθεροποίηση του βάρους στα παρόντα επίπεδα ή και σταδιακή αργή και σταθερή αύξηση του βάρους 0,5 kg ανά εβδομάδα.

Οι ασθενείς που έχουν φυσιολογικό βάρος αναμένεται να το διατηρήσουν σταθερό.

Τέλος θα πρέπει να αναφερθεί ότι παρατηρείται βελτίωση της τάξης NYHA και της ποιότητας ζωής, χωρίς να σημειώνονται παράλληλα σημαντικές αλλαγές στο σωματικό βάρος. (89)

Βελτίωση της ποιότητας ζωής των ασθενών:

Αναμένεται να παρατηρηθεί βελτίωση του σκορ του ερωτηματολογίου ποιότητας ζωής Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire, μέσω της βελτίωσης των διατροφικών συνηθειών. Από τις ερωτήσεις που περιλαμβάνει το MLHF με τη συμβολή και της διατροφής μπορεί να αντιμετωπιστεί το πρήξιμο στα κάτω άκρα, η δύσπνοια, η μείωση της παραμονής στο νοσοκομείο, καθώς και να αντιμετωπισθούν παρενέργειες από τη φαρμακευτική αγωγή που αφορούν το γαστρεντερικό σύστημα, όπως ναυτία, διάρροια ή δυσκοιλιότητα.

Επιπλέον μέσω της επίδρασης της διατροφής σε ορισμένους δείκτες μπορεί να παρατηρηθεί βελτίωση και στην ψυχολογική κατάσταση των ασθενών. Εκτός αυτού πέρα από την επίδραση της δίαιτας καθεαυτής, η αντίληψη από τους ασθενείς ότι ο γιατρός και ο διαιτολόγος ενδιαφέρονται για την υγεία τους, τους ενθαρρύνει να συνεχίσουν τη διατροφική προσπάθεια, αλλά επιπλέον αποτελεί μέθοδο επικοινωνίας και βελτιώνει την ψυχολογική τους κατάσταση, ειδικά όσον αφορά τους ασθενείς που είναι κοινωνικά απομονωμένοι.

Ωστόσο θα πρέπει να ληφθεί υπ' όψιν ότι γενικά παρατηρείται βελτίωση της ποιότητας ζωής μετά την έξοδο από το νοσοκομείο ανεξάρτητα από τη διατροφική παρέμβαση, λόγω της σταθεροποίησης των συμπτωμάτων και βελτίωσης της λειτουργικότητας των ασθενών. (21, 213-215)

Βελτίωση του σκορ της ψυχολογικής κατάστασης:

Μετά τη διατροφική παρέμβαση αναμένεται οι ασθενείς να έχουν καλύτερα αποτελέσματα όσον αφορά το σκορ της κλίμακας ZUNG, άμεσα μέσω της βελτίωσης των δεικτών του ερωτηματολογίου αυτού που αφορούν την ακούσια απώλεια βάρους και την παρουσία προβλημάτων δυσκοιλιότητας.

Επιπλέον αναμένεται βελτίωση των ψυχολογικών δεικτών και λόγω έμμεσης επίδρασης της διατροφής, όπως ακριβώς αναφέρθηκε και για το ερωτηματολόγιο της ποιότητας ζωής.

Τέλος πιο μακροπρόθεσμα, μετά από διάστημα έξι μηνών αναμένεται να παρατηρηθεί:

Βελτίωση βιοχημικών και κλινικών δεικτών:

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι ανεξάρτητα από την απώλεια σωματικού βάρους η δίαιτα είναι αποτελεσματική μέθοδος για τη βελτίωση του γλυκαιμικού ελέγχου της αρτηριακής πίεσης και του λιπιδαιμικού προφίλ. (216)

- *Αρτηριακή πίεση συστολική και διαστολική:*

- ο Ο περιορισμός του νατρίου της δίαιτας σε συνδυασμό με διατροφή πλούσια σε φρούτα, λαχανικά και ημίπαχα γαλακτοκομικά, συμβάλλει σε σημαντική μείωση των επιπέδων της αρτηριακής πίεσης. (16, 217) Η τήρηση των παραπάνω συστάσεων έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση της συστολικής αρτηριακής πίεσης 5-6 mmHg σε άτομα με φυσιολογική αρτηριακή πίεση και 12 mmHg σε υπερτασικά άτομα. (218) Στην ελάττωση της αρτηριακής πίεσης συμβάλλουν επίσης η απώλεια βάρους και η επαρκής πρόσληψη καλίου, μαγνησίου και ασβεστίου. (217-219) Θα πρέπει τέλος να αναφερθεί η πρόσληψη ω3 λιπαρών οξέων συμβάλλει στη μείωση των επιπέδων της αρτηριακής πίεσης σε υπερτασικά άτομα. (220)

- *Τιμές αιματοκρίτη, αιμοσφαιρίνης, MCV*

- *Γλυκόζη αίματος, Γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη*

- ο Τυχαιοποιημένες κλινικές δοκιμές με ομάδα ελέγχου, που αξιολογούν την επίδραση της διατροφικής θεραπείας σε ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη τύπου

2, δείχνουν ότι παρατηρείται μείωση της τάξης του 2% στα επίπεδα της γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης σε άτομα με νεοδιαγνωσθέντα σακχαρώδη διαβήτη και 1% σε ασθενείς που είχαν διαβήτη για περίπου τέσσερα έτη.(212)

- *Αριθμός λευκών αιμοσφαιρίων*
- *% λεμφοκυττάρων, TLC*
- *Ουρία, κρεατινίνη, ουρικό οξύ*
- *SGOT, SGPT, LDH*
- *Ολικά λευκώματα, αλβουμίνη*
 - Ο ρυθμός σύνθεσης της αλβουμίνης επηρεάζεται από τη διατροφική κατάσταση και τη φλεγμονή, αλλά και από την παρουσία οιδήματος λόγω αραίωσης. (221)
- *Σίδηρος, φερριτίνη, τρανσφερρίνη*
 - Δίαιτα πλούσια σε άπαχο κρέας και πηγές βιταμίνης C καλύπτει τις ανάγκες σε σίδηρο. (223)
- *Ολική χοληστερόλη, LDL χοληστερόλη, HDL χοληστερόλη, τριγλυκερίδια:*
 - Τα επίπεδα χοληστερόλης στο αίμα ρυθμίζονται τουλάχιστον μερικώς από τη διατροφή. Έχει φανεί ότι διαίτα χαμηλής περιεκτικότητας σε κορεσμένα και πολυακόρεστα λιπαρά και πλούσια σε ελαϊκό οξύ, έχει ως αποτέλεσμα σημαντική μείωση στην ολική και την LDL χοληστερόλη, αλλά και στα τριγλυκερίδια. (219)
 - Σύμφωνα με άλλες έρευνες παρατηρείται αλλαγή στις τιμές του λιπιδαιμικού προφίλ μετά από διατροφική παρέμβαση. (89, 212, 224) Ωστόσο θα πρέπει να αναφερθεί ότι υπάρχουν μελέτες διατροφικής παρέμβασης στις οποίες παρόλο που δεν παρατηρείται αλλαγή στο λιπιδαιμικό προφίλ, παρατηρείται μείωση της συχνότητας εμφάνισης εμφράγματος και θανάτου.(89)

Βελτίωση υπερηχοκαρδιογραφικών παραμέτρων:

- Κλάσμα εξώθησης (ίσως η βελτίωση να μην είναι τόσο εμφανής λόγω του μικρού εύρους των τιμών που μπορεί να πάρει αυτή η μεταβλητή, επίσης επηρεάζεται από ιατρικές παρεμβάσεις)
- Πίεση πνευμονικής αρτηρίας
- Όγκος αριστερού κόλπου
- Διάμετρος αριστερού κόλπου

- Flow propagation
- Καρδιακή παροχή CO ($= VTI_{EAK} * \text{ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ}_{EAK}$)
- Διαστολικοί δείκτες πλήρωσης αριστερής κοιλίας

Μείωση των αρρυθμιών:

Αναμένεται να παρατηρηθεί μείωση της εμφάνισης των κοιλιακών αρρυθμιών μετά τη διατροφική παρέμβαση. Πέρα από το πρότυπο διατροφής που προτείνεται, η πρόσληψη ψαριών πλούσιων σε ω3 λιπαρά οξέα τα οποία έχουν και αντιαρρυθμική δράση ενδέχεται να ωφελήσει τους ασθενείς.

Βελτίωση των συμπτωμάτων δύσπνοιας, κόπωσης και της τάξης NYHA:

Η διατροφική παρέμβαση μπορεί επίσης να συμβάλει στη μείωση της νοσηρότητας και στη βελτίωση της λειτουργικής κατάστασης των ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια. (21)

Πιο αναλυτικά για την αξιολόγηση των συμπτωμάτων της δύσπνοιας και της κόπωσης μπορεί να χρησιμοποιηθούν μεμονωμένες ερωτήσεις των ερωτηματολογίων. Από το Minnesota Living with Heart failure Questionnaire μπορούν να αξιολογηθούν οι ερωτήσεις που αφορούν την ανάγκη των ασθενών να κάθονται ή να ξαπλώνουν για να ξεκουράζονται κατά τη διάρκεια της μέρας, και τις ερωτήσεις σχετικά με την παρουσία κόπωσης και δύσπνοιας. Επίσης από το ερωτηματολόγιο ZUNG μπορεί να αξιολογηθεί η ερώτηση που αφορά στην κούραση χωρίς ιδιαίτερο λόγο. Τέλος η αξιολόγηση μπορεί να γίνει μέσω της συζήτησης με τον ασθενή σχετικά με τα συμπτώματα που παρουσιάζει.

10. ΒΙΟΗΘΙΚΗ

Σκοπός της βιο-ιατρικής έρευνας σε ανθρώπους πρέπει να είναι η βελτίωση των διαγνωστικών και θεραπευτικών προσεγγίσεων και η κατανόηση της αιτίας και της παθογένεσης της νόσου. Στην Ελλάδα υιοθετείται η Διακήρυξη του Ελσίνκι (Ν. 1492/1950, Υπ. Αποφ. Α6/10983/1/1984) Η παρούσα έρευνα βασίζεται σε επιστημονικές αρχές. Λόγω της γνωστής ευεργετικής δράσης της διατροφής σε άλλα καρδιαγγειακά νοσήματα και λόγω του ότι η παρούσα παρέμβαση δεν αφορά χορήγηση φαρμάκων, δεν έγινε πειραματισμός στο εργαστήριο και σε πειραματόζωα.

Η έρευνα αυτή εκτίμησε τους πιθανούς κινδύνους σε σύγκριση με τα οφέλη για τους πάσχοντες από καρδιακή ανεπάρκεια. Σύμφωνα με τα όσα αναφέρθηκαν για τα οφέλη της διατροφής για τη υγεία, την επίδραση της διατροφής στα καρδιαγγειακά νοσήματα και την

επίδραση διατροφικών παρεμβάσεων στη χρόνια καρδιακή ανεπάρκεια, τα οφέλη του ατόμου από αυτή τη διατροφική παρέμβαση είναι αρκετά, ενώ αντίθετα οι κίνδυνοι είναι μηδαμινοί.

Τα δικαιώματα των ανθρώπων θα προστατεύονται και το απόρρητο της πληροφορίας θα τηρείται. Η συγκατάθεση των ατόμων θα είναι σαφής και γραπτή, αφού το άτομο θα αντιλαμβάνεται σε τι συναινεί και τα αποτελέσματα που μπορεί να έχει η συναίνεσή του αυτή.

Η συναίνεση θα δίνεται πριν από την έρευνα και το άτομο που πήρε μέρος σε αυτή πρέπει θα γνωρίζει ότι είναι ελεύθερο να αποσύρει τη συγκατάθεσή του οποιαδήποτε στιγμή.

Η συγκατάθεση θα ανταποκρίνεται στην αληθινή βούληση του προσώπου που την έδωσε, και δεν θα είναι προϊόν πλάνης, βίας ή απειλής. Θα δίνεται ελεύθερα, χωρίς πιέσεις και πέρα από εξαρτήσεις ή επιρροές. Οι συμμετέχοντες στην έρευνα θα είναι εθελοντές.

Η συγκατάθεση θα είναι συνειδητή, θα δίνεται μετά από ενημέρωση που καλύπτει το σκοπό της έρευνας και τη μεθοδολογία του πειραματισμού, καθώς και τους προβλεπτούς κινδύνους και τις ενοχλήσεις που πιθανόν να υποστεί το άτομο. Οι πληροφορίες που δίνονται θα είναι σαφείς και κατάλληλα προσαρμοσμένες, ώστε να επιτρέπουν τη συγκατάθεση ή άρνηση με πλήρη επίγνωση των σχετικών γεγονότων. Η άρνηση των ατόμων να πάρουν μέρος σε μια έρευνα δεν θα επηρεάζει τη σχέση ερευνητή – ατόμου.

Ο ερευνητής θα διακόψει αμέσως την έρευνα αν είναι επιζήμια για το άτομο.

Η έρευνα αυτή έλαβε έγκριση από την επιτροπή βιοηθικής της Α' Καρδιολογικής Κλινικής του Ιπποκρατείου ΓΝΑ. (225)

11. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

11.1 Το ερωτηματολόγιο

11.2 Παράδειγμα διαιτολογίου 1600 θερμίδων

11.3 Παράδειγμα διαιτολογίου 2000 θερμίδων

11.4 Ενημερωτικό υλικό – Ενημερωτικά φυλλάδια

11.1 Το ερωτηματολόγιο

ΚΩΔΙΚΟΣ				Έτος γέννησης						
Γενικές Πληροφορίες										
Ημερομηνία εισαγωγής: ... / ... / ...					Ημερομηνία ελέγχου: : ... / ... / ...					
Βάρος (kg)		Ύψος (cm)		Ξηρό Βάρος (kg)		% Ιδανικού Βάρους				
TSF (mm)		MAC (cm)		MAMC (cm)		Περίφερεια μέσης / ισχύος (cm)		/		
Παρουσία οιδήματος: ☐ ΝΑΙ ☐ Όχι				Άκρων: ☐ ΝΑΙ ☐ Όχι			Ασκήτης: ☐ ΝΑΙ ☐ Όχι			
Επάγγελμα (κυκλώστε όποιο ταιριάζει τα τελευταία 2 έτη)				0. Άνεργος 1. Δημόσιος υπάλληλος 2. Ιδιωτικός υπάλληλος 3. Ελεύθερος επαγγελματίας			4. Ημι-απασχολούμενος 5. Οικιακά 6. Συνταξιούχος			
Είδος επαγγέλματος (να συμπληρωθεί επίσης σε συνταξιούχους <5ετίας)		Χειρωνακτικό			Λίγο χειρωνακτικό – λίγο πνευματικό			Πνευματικό		
		1	2	3	4	5	6	7	8	
Πόσα έτη έχετε φοιτήσει σε σχολείο / σχολή										
Καπνιστικές συνήθειες τα 5 τελευταία έτη										
0. Μη καπνιστής		1. Πρώην καπνιστής			2. Καπνιστής (τσιγάρα / ημέρα)					
		11. διακοπή < 5 έτη			1. 0 – 5		2. 6 - 20		3. 20 - 30	
		12. διακοπή > 5 έτη							4. 31 +	
Καπνίζουν άλλα άτομα στο χώρο εργασίας σας για περισσότερο από 30 λεπτά την ημέρα		1. ☐ ΝΑΙ 0. ☐ ΟΧΙ			Πόσα έτη εκτίθεστε σε παθητικό κάπνισμα					
Καπνίζουν άλλα άτομα του περιβάλλοντος σας για περισσότερο από 30 λεπτά την ημέρα;						Σύντροφος ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ Γονείς ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ Παιδιά ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ Συγγάτοικοι ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ				
Η οικογενειακή σας κατάσταση είναι:					0. Άγαμος 1. Έγγαμος		2. Χήρος 3. Διαζευγμένος			
Φυσική άσκηση τα 5 τελευταία έτη (εξαιρούνται τα άτομα με σωματική αναπηρία)										
0. Καθιστική ζωή, 11. Ελαφρά, 12. Έντονη, 13. Πολύ έντονη										
Συχνότητα (φορές / εβδομάδα)		< 1		1 – 2		3 - 4		5 +		

Πρόσφατο Ιατρικό Ιστορικό		
Υπέρταση	1. ☐ ΝΑΙ 0. ☐ Όχι	
Αν απαντήσατε ΝΑΙ στο προηγούμενο ερώτημα τότε ακολουθείτε:	Δίαιτα: ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ	Διάρκεια
Αν παίρνετε φάρμακα τότε ποιο είδος;	Φάρμακα: ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ	Διάρκεια
	1. β-αναστολείς 2. ανταγωνιστές Ca 3. α- MEA 4. Διουρητικά	
Σακχαρώδης Διαβήτης	1. ☐ ΝΑΙ 0. ☐ Όχι	
Αν απαντήσατε ΝΑΙ στο προηγούμενο ερώτημα τότε ακολουθείτε:	Δίαιτα: ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ	Διάρκεια
	Δισκία: ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ	Διάρκεια
	Ινσουλίνη: ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ	Διάρκεια
Δυσλιπιδαιμία	1. ☐ ΝΑΙ 0. ☐ Όχι	
Ακολουθείτε ειδική δίαιτα για τα λιπίδια σας;	☐ ΝΑΙ ☐ Όχι	
Υπολιπιδαιμικά σκευάσματα;	☐ ΝΑΙ ☐ Όχι	
Είδος φαρμάκου;	1. Στατίνες 2. Φιμπράτες 3. Άλλο	
Σε περίπτωση γνωστής καρδιακής ανεπάρκειας, πόσα έτη γνωρίζετε τη διάγνωση;		

Κλινικές και Βιοχημικές παράμετροι

ΣΑΠ (καθιστ)		Σακχαρο		Mg	
ΔΑΠ (καθιστ)		Ουρία		TSH	
ΣΑΠ (όρθια)		Κρεατινίνη		Σίδηρος	
ΔΑΠ (όρθια)		Ουρικό οξύ		Φερριτίνη	
Καρδιακή συχνότητα		SGOT		Τρανσφερρίνη	
Αιματοκρίτης (%)		SGPT		T.K.E.	
Αιμοσφαιρίνη		LDH		Ολική χοληστερόλη	
Γλυκοζ. Αιμοσφαιρίνη		Χολερυθρίνη		LDL-C	
Λευκά		Λευκώματα / λευκωματίνη		HDL-C	
Λεμφοκύτταρα %		Αλβουμίνη		Τριγλυκερίδια	
TLC		Na			
Αιμοπετάλια		K			
MCV		Ca			

Να ερωτηθεί ο ασθενής τα παρακάτω και να απαντήσει αβίαστα και σύντομα										
Γνωρίζετε ότι μπορεί να έχετε πρόβλημα με την καρδιά σας;	1. ☐ ΝΑΙ 0. ☐ Όχι									
Πόσες ημέρες την τελευταία εβδομάδα ξυπνήσατε από δύσπνοια										
Πόσες ημέρες την τελευταία εβδομάδα είχατε πόνο στο στήθος										
	Κακή			Μέτρια			Καλή			Άριστη
Πως βαθμολογείτε την γενική σας υγεία	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Πως βαθμολογείτε την ποιότητα ζωή σας	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Φαρμακευτική αγωγή		Ημερήσια Δοσολογία
1	Νιτρώδη	
2	Διουρητικό	
3	Β Αποκλειστής	
4	Αντ AT-1	
5	Ανταγ Ασβεστίου	
6	Ανταγ MEA	
7	Κουμαρινικό	
8	Σατίνες	
9	Ασπιρίνη	

10	Κλοπιδογρέλη	
11	Ηπαρίνη LMW	
12	Αντ αλδοστερόνης	
13	Αλλοπουρινόλη	
14	Β και α αποκλειστής	
15	Ινσουλίνη	
16	Σουλφονυλουρίες/διγουανίδια	
17	Αμιοδαρόνη	
18		
19		

Υπερηχοκαρδιογραφικές παράμετροι

ΤΔΔΑΚ (mm)	Αριστερος κόλπος (mm)
ΤΣΔΑΚ (mm)	Αορτική ρίζα (mm)
ΚΕ (mm)	Χώρος εξόδου αριστερής κοιλίας(mm)
Αριθμός ακινητικών τμημάτων	Πάχος ΜΚΔ (mm)
Αριθμός δυσκινητικών τμημάτων	Πάχος ΟΤΑΚ (mm)
Αριθμός υποκινητικών τμημάτων	Χώρος εισόδου δεξιάς κοιλίας
VTI άορτής	Dec E (mec)
E (m/sec)	Πίεση πνευμονικής αρτηρίας (mm Hg)
A (m/sec)	Όγκος αρ. κόλπου στο T
IVRT(msec)	Όγκος αρ. κόλπου στο R
Όγκος αρ. κόλπου στο T	ΤΔ όγκος ΑΚ
ΤΣ όγκος ΑΚ	Flow propagation MV
TDI Smv	TDI Stv
TDI Emv	TDI Etv
TDI Amv	TDI Atv
TEI index	

Ηλεκτροκαρδιογραφικές παράμετροι (στο ΗΚΓ εξόδου)

Κ.Σ.	LAH (ναι=1, όχι=0)
Διάρκεια κύματος P	RBBB(ναι=1, όχι=0)
Διάρκεια κύματος QRS	LPH (ναι=1, όχι=0)
Διάρκεια QT	LBBB (ναι=1, όχι=0)
Φλεβοκομβικός ρυθμός (ναι=1, όχι=0)	1 ^{ου} κ-κ αποκλεισμός (ναι=1, όχι=0)
Κολπική μαρμαρυγή (ναι=1, όχι=0)	2 ^{ου} κ-κ αποκλεισμός (ναι=1, όχι=0)
Βηματοδοτ. ρυθμός (ναι=1, όχι=0)	Βηματοδότης (ναι=1, όχι=0)
Τύπος βηματοδότη	LVH (ναι=1, όχι=0)

Αιμοδυναμικός-στεφανιογραφικός έλεγχος

Νόσος ή ισοδ. Στελέχους (ναι=1, όχι=0)	Αριθμός στενωτικών αγγείων
Διαστολική πίεση ΑΚ	Συστολική πίεση Πνευμ. Αρτηρίας
ΚΕ Αριστερής κοιλίας	

HR variability	
Mean HR/min HR/max HR	
V-beats/24h	
Non-sust VT/24h	
6-min-walking distance	
Pace/ week	
Late potentials 1/2/3	

Ποιότητα Ζωής

Το ακόλουθο ερωτηματολόγιο ρωτά πόσο πολύ η καρδιακή ανεπάρκεια επηρέασε τη ζωή σας κατά τη διάρκεια του τελευταίου μήνα (4 εβδομάδες). Μετά από κάθε ερώτηση, κυκλώστε 0, 1, 2, 3, 4 ή 5 για να δείξετε πόσο πολύ η ζωή σας επηρεάστηκε. Αν κάποια ερώτηση δεν απευθύνεται σε εσάς κυκλώστε 0 μετά από αυτήν. (MLWHF)

Η καρδιακή σας ανεπάρκεια επηρέασε εσάς από το να ζείτε όπως θέλατε κατά τη διάρκεια του τελευταίου μήνα ...	Όχι	Πολύ λίγο	Μέτρια	Πάρα πολύ		
1. προκαλώντας πρήξιμο στα κάτω άκρα	0	1	2	3	4	5
2. αναγκάζοντας σας να κάθεστε ή να ξαπλώνετε για να ξεκουράζεστε κατά τη διάρκεια της μέρας	0	1	2	3	4	5
3. προκαλώντας σας δυσκολία στο περπάτημα ή στο ανέβασμα σκάλας	0	1	2	3	4	5
4. προκαλώντας σας δυσκολία στην πραγματοποίηση δουλειών στο σπίτι ή στην αυλή	0	1	2	3	4	5
5. κάνοντας δύσκολη την απομάκρυνσή σας από το σπίτι	0	1	2	3	4	5
6. προκαλώντας σας δυσκολία στο να κοιμηθείτε καλά το βράδυ	0	1	2	3	4	5
7. προκαλώντας δυσκολία στη διεκπεραίωση δραστηριοτήτων με φίλους ή την οικογένεια	0	1	2	3	4	5
8. προκαλώντας δυσκολία στη δουλειά σας	0	1	2	3	4	5
9. προκαλώντας δυσκολίες στο χρόνο αναψυχής, στα σπορ και τα χόμπι σας	0	1	2	3	4	5
10. προκαλώντας δυσκολία στη σεξουαλική σας δραστηριότητα	0	1	2	3	4	5
11. κάνοντας σας να φάτε λιγότερο από τα φαγητά που σας αρέσουν	0	1	2	3	4	5
12. προκαλώντας σας δύσπνοια	0	1	2	3	4	5
13. προκαλώντας σας κούραση	0	1	2	3	4	5
14. κάνοντας σας να παραμείνετε στο νοσοκομείο	0	1	2	3	4	5
15. κοστίζοντας χρήματα για ιατρική περίθαλψη	0	1	2	3	4	5
16. δημιουργώντας παρενέργειες από την αγωγή	0	1	2	3	4	5
17. κάνοντας σας να νιώθετε βάρος στην οικογένεια και τους φίλους σας	0	1	2	3	4	5
18. κάνοντας σας να νιώθετε απώλεια του αυτοέλεγχού σας στη ζωή	0	1	2	3	4	5
19. προκαλώντας σας στενοχώρια	0	1	2	3	4	5
20. κάνοντας δύσκολο για εσάς να θυμάστε πράγματα ή να συγκεντρώνεστε	0	1	2	3	4	5
21. κάνοντάς σας να νιώθετε κατάθλιψη	0	1	2	3	4	5

Ψυχολογική Αξιολόγηση (κλίμακα κατάθλιψης του ZUNG)

		Σπάνια	Μερικές φορές	Αρκετές φορές	Τις περισσότερες φορές
1	Νιώθω αποκαρδιωμένος και κακόκεφος	1	2	3	4
2	Το πρωί νιώθω πάντα καλύτερα	4	3	2	1
3	Κλάιω ή συγκινούμαι	1	2	3	4
4	Δυσκολεύονται να κοιμηθώ το βράδυ	1	2	3	4
5	Τρώω τις ίδιες ποσότητες με παλιά	4	3	2	1
6	Χαίρομαι τη σεξουαλική επαφή	4	3	2	1
7	Παρατηρώ ότι χάνω βάρος	1	2	3	4
8	Αντιμετωπίζω πρόβλημα δυσκοιλιότητας	1	2	3	4
9	Έχω πιο αυξημένους παλμούς καρδιάς από παλιά	1	2	3	4
10	Κουράζομαι χωρίς ιδιαίτερο λόγο	4	3	2	1
11	Η σκέψη μου είναι καθαρή όπως παλιά	4	3	2	1
12	Μου είναι εύκολο να κάνω τα πράγματα που έκανα και παλιά	4	3	2	1
13	Είμαι ανήσυχος και υπερκινητικός	1	2	3	4
14	Είμαι αισιόδοξος για το μέλλον	4	3	2	1
15	Είμαι πιο ευερέθιστος από παλιά	1	2	3	4
16	Παίρνω εύκολα εποφάσεις	4	3	2	1
17	Νιώθω χρήσιμος και αναγκαίος	4	3	2	1
18	Η ζωή μου είναι αρκετά πλήρης	4	3	2	1
19	Νιώθω ότι αποτελώ βάρος για τους άλλους	1	2	3	4
20	Ακόμα χαίρομαι συνήθειες όπως παλιά	4	3	2	1

ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ ΣΥΝΗΘΕΙΕΣ

Πόσες φορές καταναλώνετε τον μήνα:	Ποτέ / Σπάνια	2 – 4 φορές τον μήνα	2 – 4 φορές / εβδομάδα	Συχνά			
Κρέας (χοιρινό, μοσχαρίσιο, κιμάς, μπιφτέκι, αλλαντικά κ.λ.π.)	2	3	1	0			
Κοτόπουλο ή γαλοπούλα ή αλλαντικά	2	3	1	0			
Τηγανιτά	3	2	1	0			
Όσπρια (φακές, φασόλια, ρεβίθια, φάβα κ.λ.π.)	0	1	2	3			
Χορταρικά (χόρτα, παντζάρια, βλίτα κ.λ.π.)	0	1	2	3			
Λαχανικά (αγκινάρες, μπάμιες, φασολάκια, κ.λ.π.)	0	1	2	3			
Σαλάτες	0	1	2	3			
Ζυμαρικά, αμυλούχα (ρύζι, μακαρόνια, πουρέ, αρακάς)	0	1	2	3			
Γλυκά ταγιού	0	3	2	1			
Γλυκά κουταλιού ή πάστες	0	3	2	1			
Γαλακτοκομικά (1 ποτήρι γάλα, 1 φέτα τυρί) πλήρη	0	1	2	3			
Ψάρια ή θαλασσινά	0	1	2	3			
Αναφορικά με τα ψαρικά δηλώστε τις παρακάτω συνήθειες αναλυτικές μηνιαίες κατανάλωσης:							
Πόσες μερίδες ψαρικά τρώτε σε ένα συνήθη μήνα							
Πόσες μερίδες είναι αθερίνα		Πόσες μερίδες είναι μαρίδα					
Πόσες μερίδες είναι γαύρος		Πόσες μερίδες είναι σαρδέλα					
Πόσες μερίδες είναι γόπα		Πόσες μερίδες είναι σαφρίδι					
Πόσες μερίδες είναι κουτσουμούρα-μπαρμπούνι		Πόσες μερίδες είναι βακαλάος					
Πόσες μερίδες είναι ξυφίας-συναγρίδα (φέτες)		Πόσες μερίδες είναι κολιός					
Πόσα φρούτα τρώτε ημερησίως; (π.χ. ένα μήλο = 1, μερικά κεράσια = 1, κ.ο.κ.)							
Πόσα ποτήρια νερού πίνετε την ημέρα (250 ml);							
Πίνετε αναψυκτικά ...		Coca-cola ☐ NAI ☐ OXI Sprite ☐ NAI ☐ OXI Ανθρακούχοι χυμοί ☐ NAI ☐ OXI Χωρίς ζάχαρη; ☐ NAI ☐ OXI					
Πόσα ποτήρια αναψυκτικού την ημέρα (250 ml)							
Πόσα φορές τρώτε έτοιμο φαγητό την εβδομάδα (π.χ. από fast food)							

Καταναλώνετε στο καθημερινό φαγητό σας...	<i>Ελαιόλαδο</i>	1. ☐ ΝΑΙ 0. ☐ ΟΧΙ		
	<i>Σπορέλαιο</i>	1. ☐ ΝΑΙ 0. ☐ ΟΧΙ		
	<i>Βούτυρο</i>	1. ☐ ΝΑΙ 0. ☐ ΟΧΙ		
	<i>Μαργαρίνη</i>	1. ☐ ΝΑΙ 0. ☐ ΟΧΙ		
Το γάλα ή το γιαούρτι προτιμάτε να είναι:	1. ☐ Πλήρες 2. ☐ Χαμηλά λιπαρά 3. ☐ Χωρίς λιπαρά			
Το τυρί που προτιμάτε είναι:	Άσπρο: ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ Κίτρινο: ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ Χαμηλά λιπαρά: ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ			
Τρώτε ψωμί;	1. ☐ ΝΑΙ 0. ☐ ΟΧΙ			
Αν απαντήσατε ΝΑΙ στο προηγούμενο ερώτημα τότε...:	Λευκό ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ Ολικής αλέσεως ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ			
Πίνετε συστηματικά οиноπνευματώδη ποτά;	1. ☐ ΝΑΙ 0. ☐ ΟΧΙ			
Είδος ποτού που πίνετε συνήθως	1. ☐ Μπύρα 2. ☐ Κρασί λευκό 3. ☐ Κρασί κόκκινο 4. ☐ Whisky 5. ☐ Άλλο			
Αν πίνετε οиноπνευματώδη ποτά, σε τι ποσότητα <u>ημερησίως</u> ;	1. ☐ 0-1 ποτήρια κρασί (100 ml ή 12gr αιθανόλης) 2. ☐ 1-2 ποτήρια κρασί 3. ☐ 3-4 ποτήρια κρασί 4. ☐ > 4 ποτήρια κρασί			
Πίνετε <u>καθημερινά</u> καφέ;	1. ☐ ΝΑΙ 0. ☐ ΟΧΙ			
Τύπος καφέ που πίνετε συνήθως;	1. ☐ Ελληνικός 2. ☐ Νεσ / cappuccino 3. ☐ Φίλτρου			
Αν απαντήσατε ΝΑΙ, τότε πόσα φλιτζάνια πίνετε την ημέρα;	1. ☐ 0-1 (60 gr καφεΐνης) 2. ☐ 1-2 3. ☐ 3-5 4. ☐ 5+			
Πίνετε <u>καθημερινά</u> τσάι;	1. ☐ ΝΑΙ 0. ☐ ΟΧΙ			
Αν απαντήσατε ΝΑΙ, τότε πόσα φλιτζάνια πίνετε την ημέρα;	1. ☐ 0-1 (60 gr τείνης) 2. ☐ 1-2 3. ☐ 3-5 4. ☐ 5+			
Προσθέτετε αλάτι κατά την προετοιμασία του φαγητού;	1. ☐ ΝΑΙ 0. ☐ ΟΧΙ			
Χρησιμοποιείτε επιτραπέζιο αλάτι;	1. ☐ ΝΑΙ 0. ☐ ΟΧΙ			
Πρόσφατη απώλεια βάρους το τελευταίο τρίμηνο;	1. ☐ ΝΑΙ 0. ☐ ΟΧΙ			
Ανορεξία, ναυτία, έμετος ή άλλα προβλήματα που δυσχεραίνουν την πρόσληψη τροφής;	1. ☐ ΝΑΙ 0. ☐ ΟΧΙ			
Τρώτε μόνος-η;	1. ☐ ΝΑΙ 0. ☐ ΟΧΙ			
Εσείς είστε υπεύθυνος-η για την προετοιμασία του φαγητού;	1. ☐ ΝΑΙ 0. ☐ ΟΧΙ			
Αλλεργίες, τροφικές αποστροφές;	1. ☐ ΝΑΙ 0. ☐ ΟΧΙ			
Αν ναι, σε ποιο-α τρόφιμα;				
Λαμβάνετε κάποιο συμπλήρωμα διατροφής;	1. ☐ ΝΑΙ 0. ☐ ΟΧΙ			
Αν ναι ποιο;				
Πόσες φορές την εβδομάδα καταναλώνετε τα παρακάτω γεύματα;				
	<i>Σχεδόν ποτέ</i>	<i>2-3 φορές</i>	<i>4-5 φορές</i>	<i>Σχεδόν κάθε μέρα</i>
Πρωινό	1	2	3	4
Πρόγευμα	1	2	3	4
Μεσημεριανό	1	2	3	4
Απογευματινό	1	2	3	4
Βραδινό	1	2	3	4
Προ του ύπνου	1	2	3	4

Όνομα & Επώνυμο Ερευνητή

(υπογραφή)

Υπογραφή Ασθενούς

(υπογραφή)

Μελέτη για την Καρδιακή Ανεπάρκεια / ΜΟΝΑΔΑ ΚΑΡΔΙΑΚΗΣ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑΣ
 Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Αθηνών, Α' Καρδιολογική Κλινική
 (Δ/ντης: Καθηγητής Χ. Στεφανάδης)

11.2 Παράδειγμα διαιτολογίου 1600 θερμίδων

• 1 φρούτο (περίπου 120 γρ) = 1 μικρή μπανάνα, 1 μήλο, 1 πορτοκάλι, 2 μανταρίνια, 1 αχλάδι, 1 ακτινίδιο • ωμή σαλάτα = λάχανο, καρότο, αγγούρι, μαρούλι, τομάτα • βραστή σαλάτα = χόρτα, βλίτα, ραδίκια, μπρόκολο, κουνουπίδι, κολοκυθάκια βραστά, καρότο βραστό, παντζάρια • στη σαλάτα και το φαγητό να προστίθενται συνολικά 7 κουταλάκια του γλυκού ελαιόλαδο την ημέρα, 8 αν καταναλώνονται όσπρια ή ψάρι • 1 φέτα ψωμί = 2 φρυγανιές = 1/3 φλιτζ ρύζι ή ζυμαρικό (μακαρόνια, τραχανάς, μακαρονάκι κοφτό, κριθαράκι) = 1 μικρή πατάτα μεγέθους αβγού • πατάτες να καταναλώνονται 1 με 2 φορές την εβδομάδα • 120 γρ κρέας = μέγεθος κασέτας, 90 γρ κρέας = μέγεθος 3 σπιρτόκουτων, 60 γρ κρέας = μέγεθος 2 σπιρτόκουτων	1600
Το βραδινό γεύμα, μπορεί να είναι: πατατοσαλάτα, τοστ, ζυμαρικό με τυρί ή <u>ίδιο με το μεσημεριανό γεύμα χωρίς</u> το κρέας, εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά, σύμφωνα με τις ποσότητες που αναγράφονται παρακάτω:	

ΠΡΩΙΝΟ	ΔΕΚΑΤΙΑΝΟ	ΜΕΣΗΜΕΡΙΑΝΟ	ΑΠΟΓΕΥΜΑΤΙΝΟ	ΒΡΑΔΙΝΟ	ΠΡΟ ΤΟΥ ΥΠΝΟΥ
• 1 ποτήρι γάλα ή $\frac{3}{4}$ φλιτζ γιαούρτι ημίπαχο • 1 φέτα ψωμί ή 2 φρυγανιές	• 1 φρούτο	• 120 γρ κοτόπουλο ή γαλοπούλα ψητό ή βραστό • 1 φλιτζάνι ρύζι ή ζυμαρικό • 2 φλιτζάνια ωμή σαλάτα ή 1 φλιτζάνι βραστά λαχανικά ή χόρτα	• 1 μικρό φρούτο	• 1 φλιτζάνι ρύζι ή ζυμαρικό από το μεσημεριανό φαγητό • 2 κουτ σούπας μυζήθρα άπαχη ή 30 γρ άλλο άπαχο τυρί • 2 φλιτζάνια ωμή σαλάτα ή 1 φλιτζάνι βραστά λαχανικά ή χόρτα	• 1 μικρό φρούτο
ΠΡΩΙΝΟ	ΔΕΚΑΤΙΑΝΟ	ΜΕΣΗΜΕΡΙΑΝΟ	ΑΠΟΓΕΥΜΑΤΙΝΟ	ΒΡΑΔΙΝΟ	ΠΡΟ ΤΟΥ ΥΠΝΟΥ
• 1 ποτήρι γάλα ή $\frac{3}{4}$ φλιτζ γιαούρτι • 1 φέτα ψωμί ή 2 φρυγανιές	• 1 μικρό φρούτο	• 120 γρ ψάρι στο φούρνο • 1 φλιτζάνι ρύζι ή ζυμαρικό ή 3 φέτες ψωμί • 2 φλιτζάνια ωμή σαλάτα ή 1 φλιτζάνι βραστά λαχανικά ή χόρτα	• 1 μικρό φρούτο	ΠΑΤΑΤΟΣΑΛΑΤΑ • 3 μικρές πατάτες (180 γρ) • 30 γρ άπαχο τυρί • $\frac{1}{4}$ φλιτζ βραστά κολοκυθάκια και $\frac{1}{4}$ φλιτζ βρασμένο καρότο) • 1 φλιτζάνι ωμή σαλάτα	• 1 μικρό φρούτο
ΠΡΩΙΝΟ	ΔΕΚΑΤΙΑΝΟ	ΜΕΣΗΜΕΡΙΑΝΟ	ΑΠΟΓΕΥΜΑΤΙΝΟ	ΒΡΑΔΙΝΟ	ΠΡΟ ΤΟΥ ΥΠΝΟΥ
• 1 ποτήρι γάλα ή $\frac{3}{4}$ φλιτζ γιαούρτι • 1 φέτα ψωμί ή 2 φρυγανιές	• 1 φρούτο	• 1,5 φλιτζάνι όσπρια στραγγισμένα (στη συνέχεια προσθέστε ζωμό) • 1 φέτα ψωμί • 2 φλιτζάνια ωμή σαλάτα ή 1 φλιτζάνι βραστά λαχανικά ή χόρτα	• 1 μικρό φρούτο	ΤΟΣΤ • 2 φέτες ψωμί του τοστ ολικής άλεσης • 30 γρ άπαχο τυρί • 1 φέτα ζαμπόν γαλοπούλας • 2 φλιτζάνια ωμή σαλάτα ή 1 φλιτζάνι βραστά λαχανικά ή χόρτα	• 1 μικρό φρούτο

ΠΡΩΙΝΟ	ΔΕΚΑΤΙΑΝΟ	ΜΕΣΗΜΕΡΙΑΝΟ	ΑΠΟΓΕΥΜΑΤΙΝΟ	ΒΡΑΔΙΝΟ	ΠΡΟ ΤΟΥ ΥΠΝΟΥ
1 ποτήρι γάλα ή $\frac{3}{4}$ φλιτζ γιαούρτι 1 φέτα ψωμί ή 2 φρυγανιές	1 φρούτο	1,5 φλιτζάνι μπάμιες ή φασολάκια ή μπριάμ 60 γρ άπαχο τυρί ή 4 κουτ σούπας τυρί κότατζ ή μυζήθρα 3 μικρές πατάτες (180 γρ) ή 3 φέτες ψωμί	1 μικρό φρούτο	1 φλιτζάνι φασολάκια ή μπάμιες ή μπριάμ 3 μικρές πατάτες (180 γρ) ή 3 φέτες ψωμί 4 κουτ σούπας τυρί κότατζ ή μυζήθρα άπαχη ή 60 γρ άλλο άπαχο τυρί	1 μικρό φρούτο

ΠΡΩΙΝΟ	ΔΕΚΑΤΙΑΝΟ	ΜΕΣΗΜΕΡΙΑΝΟ	ΑΠΟΓΕΥΜΑΤΙΝΟ	ΒΡΑΔΙΝΟ	ΠΡΟ ΤΟΥ ΥΠΝΟΥ
1 ποτήρι γάλα ή $\frac{3}{4}$ φλιτζ γιαούρτι 1 φέτα ψωμί ή 2 φρυγανιές	1 φρούτο	1 φλιτζ όσπρια στραγγισμένα (στη συνέχεια προσθέστε ζωμό) 1 φέτα ψωμί 2 φλιτζάνια ωμή σαλάτα ή 1 φλιτζάνι βραστά λαχανικά ή χόρτα	1 μικρό φρούτο	ΤΟΣΤ 2 φέτες ψωμί του τοστ ολικής άλεσης 30 γρ άπαχο τυρί 1 φέτα ζαμπόν γαλοπούλας 2 φλιτζάνια ωμή σαλάτα ή 1 φλιτζάνι βραστά λαχανικά ή χόρτα	1 μικρό φρούτο
ΠΡΩΙΝΟ	ΔΕΚΑΤΙΑΝΟ	ΜΕΣΗΜΕΡΙΑΝΟ	ΑΠΟΓΕΥΜΑΤΙΝΟ	ΒΡΑΔΙΝΟ	ΠΡΟ ΤΟΥ ΥΠΝΟΥ
1 ποτήρι γάλα ή $\frac{3}{4}$ φλιτζ γιαούρτι 1 φέτα ψωμί ή 2 φρυγανιές	1 φρούτο	- ψαρόσουπα με 120 γρ ψάρι 2/3 φλιτζάνι ρύζι ή 2 μικρές πατάτες 1 φέτα ψωμί 1 φλιτζάνι βραστά λαχανικά (κρεμμύδι, κολοκυθάκι, τομάτα, καρότο)	1 μικρό φρούτο	1 φλιτζάνι ρύζι ή 3 μικρές πατάτες (180 γρ) ή 3 φέτες ψωμί ή 1 παξιμάδι 2 κουτ σούπας τυρί κότατζ ή μυζήθρα άπαχη ή 30 γρ άλλο άπαχο τυρί 2 φλιτζάνια ωμή σαλάτα ή 1 φλιτζάνι βραστά λαχανικά ή χόρτα	1 μικρό φρούτο
ΠΡΩΙΝΟ	ΔΕΚΑΤΙΑΝΟ	ΜΕΣΗΜΕΡΙΑΝΟ	ΑΠΟΓΕΥΜΑΤΙΝΟ	ΒΡΑΔΙΝΟ	ΠΡΟ ΤΟΥ ΥΠΝΟΥ
1 ποτήρι γάλα ή $\frac{3}{4}$ φλιτζ γιαούρτι 1 φέτα ψωμί ή 2 φρυγανιές	1 φρούτο	120 γρ κόκκινο κρέας χωρίς ορατό λίπος (μπιφτέκι, μπριζόλα) 1 φλιτζάνι ρύζι ή ζυμαρικό ή 3 φέτες ψωμί 2 φλιτζάνια ωμή σαλάτα ή 1 φλιτζάνι βραστά λαχανικά ή χόρτα	1 μικρό φρούτο	1 φλιτζάνι ρύζι ή 3 φέτες ψωμί ή 1 παξιμάδι 2 κουτ σούπας τυρί κότατζ ή μυζήθρα άπαχη ή 30 γρ άλλο άπαχο τυρί 2 φλιτζάνια ωμή σαλάτα ή 1 φλιτζάνι βραστά λαχανικά ή χόρτα	1 μικρό φρούτο

ΣΤΟΧΟΙ:	ΚΟΚΚΙΝΟ ΚΡΕΑΣ				
ΟΜΑΔΑ	ΙΣΟΔΥΝΑΜΑ	kcal	PRO (g)	CHO (g)	FAT (g)
ΓΑΛΑ (ΑΠΑΧΟ)		0	0	0	0
ΓΑΛΑ (ΗΜΙΠΑΧΟ)	1	120	8	12	5
ΓΑΛΑ (ΠΛΗΡΕΣ)		0	0	0	0
ΦΡΟΥΤΑ	4	240	0	60	0
ΛΑΧΑΝΙΚΑ	4	100	8	20	0
ΑΛΛΟΙ CHO		0	0	0	0
Υποσύνολο		460	16	92	5
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΙΣΟΔΥΝΑΜΩΝ ΑΜΥΛΟΥΧΩΝ					
ΑΜΥΛΟΥΧΑ	7	560	21	105	7
Υποσύνολο		1020	37	197	12
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΙΣΟΔΥΝΑΜΩΝ ΚΡΕΑΤΟΣ					
ΚΡΕΑΣ					
ΚΡΕΑΣ (ΤΕΛΕΙΩΣ ΑΠΑΧΟ)		0	0	0	0
ΚΡΕΑΣ (ΑΠΑΧΟ)	5	275	35	0	15
ΚΡΕΑΣ (ΜΕΤΡΙΟΥ ΛΙΠΟΥΣ)		0	0	0	0
ΚΡΕΑΣ (ΥΨΗΛΟΥ ΛΙΠΟΥΣ)		0	0	0	0
Υποσύνολο		1295	72	197	27
Υποσύνολο					
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΙΣΟΔΥΝΑΜΩΝ ΛΙΠΟΥΣ					
ΛΙΠΟΣ	7	315	0	0	35
Υποσύνολο		1610	72	197	62
ΣΥΝΟΛΟ		1610	72	197	62
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΑ ΠΟΣΟΣΤΑ			17,8882	48,9441	34,65839

ΣΤΟΧΟΙ:	ΚΟΤΟΠΟΥΛΟ				
ΟΜΑΔΑ	ΙΣΟΔΥΝΑΜΑ	kcal	PRO (g)	CHO (g)	FAT (g)
ΓΑΛΑ (ΑΠΑΧΟ)		0	0	0	0
ΓΑΛΑ (ΗΜΙΠΑΧΟ)	1	120	8	12	5
ΓΑΛΑ (ΠΛΗΡΕΣ)		0	0	0	0
ΦΡΟΥΤΑ	4	240	0	60	0
ΛΑΧΑΝΙΚΑ	4	100	8	20	0
ΑΛΛΟΙ CHO		0	0	0	0
Υποσύνολο		460	16	92	5
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΙΣΟΔΥΝΑΜΩΝ ΑΜΥΛΟΥΧΩΝ					
ΑΜΥΛΟΥΧΑ	7	560	21	105	7
Υποσύνολο		1020	37	197	12
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΙΣΟΔΥΝΑΜΩΝ ΚΡΕΑΤΟΣ					
ΚΡΕΑΣ					
ΚΡΕΑΣ (ΤΕΛΕΙΩΣ ΑΠΑΧΟ)		0	0	0	0
ΚΡΕΑΣ (ΑΠΑΧΟ)	5	275	35	0	15
ΚΡΕΑΣ (ΜΕΤΡΙΟΥ ΛΙΠΟΥΣ)		0	0	0	0
ΚΡΕΑΣ (ΥΨΗΛΟΥ ΛΙΠΟΥΣ)		0	0	0	0
Υποσύνολο		1295	72	197	27
Υποσύνολο					
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΙΣΟΔΥΝΑΜΩΝ ΛΙΠΟΥΣ					
ΛΙΠΟΣ	7	315	0	0	35
Υποσύνολο		1610	72	197	62
ΣΥΝΟΛΟ		1610	72	197	62
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΑ ΠΟΣΟΣΤΑ			17,8882	48,9441	34,65839

ΣΤΟΧΟΙ:	ΛΑΧΑΝΙΚΑ (ΛΑΔΕΡΟ)				
ΟΜΑΔΑ	ΙΣΟΔΥΝΑΜΑ	kcal	PRO (g)	CHO (g)	FAT (g)
ΓΑΛΑ (ΑΠΑΧΟ)		0	0	0	0
ΓΑΛΑ (ΗΜΙΠΑΧΟ)	1	120	8	12	5
ΓΑΛΑ (ΠΛΗΡΕΣ)		0	0	0	0
ΦΡΟΥΤΑ	4	240	0	60	0
ΛΑΧΑΝΙΚΑ	5	125	10	25	0
ΑΛΛΟΙ CHO		0	0	0	0
Υποσύνολο		485	18	97	5
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΙΣΟΔΥΝΑΜΩΝ ΑΜΥΛΟΥΧΩΝ					
ΑΜΥΛΟΥΧΑ	7	560	21	105	7
Υποσύνολο		1045	39	202	12
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΙΣΟΔΥΝΑΜΩΝ ΚΡΕΑΤΟΣ					
ΚΡΕΑΣ					
ΚΡΕΑΣ (ΤΕΛΕΙΩΣ ΑΠΑΧΟ)		0	0	0	0
ΚΡΕΑΣ (ΑΠΑΧΟ)	3	165	21	0	9
ΚΡΕΑΣ (ΜΕΤΡΙΟΥ ΛΙΠΟΥΣ)	1	75	7	0	5
ΚΡΕΑΣ (ΥΨΗΛΟΥ ΛΙΠΟΥΣ)		0	0	0	0
Υποσύνολο		1285	67	202	26
Υποσύνολο					
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΙΣΟΔΥΝΑΜΩΝ ΛΙΠΟΥΣ					
ΛΙΠΟΣ	7	315	0	0	35
Υποσύνολο		1600	67	202	61
ΣΥΝΟΛΟ		1600	67	202	61
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΑ ΠΟΣΟΣΤΑ			16,75	50,5	34,3125

ΣΤΟΧΟΙ:	ΨΑΡΙ - ΟΣΠΡΙΑ				
ΟΜΑΔΑ	ΙΣΟΔΥΝΑΜΑ	kcal	PRO (g)	CHO (g)	FAT (g)
ΓΑΛΑ (ΑΠΑΧΟ)		0	0	0	0
ΓΑΛΑ (ΗΜΙΠΑΧΟ)	1	120	8	12	5
ΓΑΛΑ (ΠΛΗΡΕΣ)		0	0	0	0
ΦΡΟΥΤΑ	4	240	0	60	0
ΛΑΧΑΝΙΚΑ	4	100	8	20	0
ΑΛΛΟΙ CHO		0	0	0	0
Υποσύνολο		460	16	92	5
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΙΣΟΔΥΝΑΜΩΝ ΑΜΥΛΟΥΧΩΝ					
ΑΜΥΛΟΥΧΑ	7	560	21	105	7
Υποσύνολο		1020	37	197	12
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΙΣΟΔΥΝΑΜΩΝ ΚΡΕΑΤΟΣ					
ΚΡΕΑΣ					
ΚΡΕΑΣ (ΤΕΛΕΙΩΣ ΑΠΑΧΟ)	4	140	28	0	0
ΚΡΕΑΣ (ΑΠΑΧΟ)		0	0	0	0
ΚΡΕΑΣ (ΜΕΤΡΙΟΥ ΛΙΠΟΥΣ)	1	75	7	0	5
ΚΡΕΑΣ (ΥΨΗΛΟΥ ΛΙΠΟΥΣ)		0	0	0	0
Υποσύνολο		1235	72	197	17
Υποσύνολο					
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΙΣΟΔΥΝΑΜΩΝ ΛΙΠΟΥΣ					
ΛΙΠΟΣ	8	360	0	0	40
Υποσύνολο		1595	72	197	57
ΣΥΝΟΛΟ		1595	72	197	57
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΑ ΠΟΣΟΣΤΑ			18,05643	49,40439	32,16301

11.3 Παράδειγμα διαιτολογίου 2000 θερμίδων

- **1 φρούτο** = 1 μπανάνα, 1 μεγάλο μήλο, 1 μεγάλο πορτοκάλι, 2 μανταρίνια, 1 μεγάλο αχλάδι, 1 ακτινίδιο, 4 βερίκοκα, 1 ποτήρι χυμός
- **ωμή σαλάτα** = λάχανο, καρότο, αγγούρι, μαρούλι, τομάτα
- **βραστή σαλάτα** = χόρτα, βλίτα, ραδίκια, μπρόκολο, κουνουπίδι, κολοκυθάκια βραστά, καρότο βραστό, παντζάρια
- **στη σαλάτα και το φαγητό να προστίθενται συνολικά 9 κουταλάκια του γλυκού ελαιόλαδο, 8 αν καταναλώνεται κόκκινο κρέας ή κοτόπουλο**
- 1 φέτα ψωμί = 2 φρυγανιές = 1/3 φλιτζ ρύζι ή ζυμαρικό (μακαρόνια, τραχανάς, μακαρονάκι κοφτό, κριθαράκι) = 1 μικρή πατάτα μεγέθους αβγού
- **πατάτες να καταναλώνονται 1 με 2 φορές την εβδομάδα**
- 120 γρ κρέας = μέγεθος κασέτας, 90 γρ κρέας = μέγεθος 3 σπιρτόκουτων, 60 γρ κρέας = μέγεθος 2 σπιρτόκουτων

Το **βραδινό** γεύμα, μπορεί να είναι: πατατοσαλάτα, τοστ, ζυμαρικό με τυρί ή ίδιο με το μεσημεριανό γεύμα χωρίς το κρέας, εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά, σύμφωνα με τις ποσότητες που αναγράφονται παρακάτω:

ΠΡΩΙΝΟ	ΔΕΚΑΤΙΑΝΟ	ΜΕΣΗΜΕΡΙΑΝΟ	ΑΠΟΓΕΥΜΑΤΙΝΟ	ΒΡΑΔΙΝΟ	ΠΡΟ ΤΟΥ ΥΠΝΟΥ
• 1 ποτήρι γάλα ή $\frac{3}{4}$ φλιτζ γιαούρτι • 1 φέτα ψωμί ή 2 φρυγανιές • 1 φρούτο	• 1 φρούτο	• 120 γρ κοτόπουλο ή γαλοπούλα ψητό ή βραστό • 1 φλιτζάνι ρύζι ή ζυμαρικό • 2 φλιτζάνια ωμή σαλάτα ή 1 φλιτζάνι βραστά λαχανικά ή χόρτα	• 1 φρούτο	• 1 φλιτζάνι ρύζι ή ζυμαρικό από το μεσημεριανό φαγητό ή 3 παξιμαδάκια • 2 κουτ σούπας μυζήθρα άπαχη ή 30 γρ άλλο άπαχο τυρί • 2 φλιτζάνια ωμή σαλάτα ή 1 φλιτζάνι βραστά λαχανικά ή χόρτα	• 1 ποτήρι γάλα ή $\frac{3}{4}$ φλιτζ γιαούρτι • 2 φρυγανιές
ΠΡΩΙΝΟ	ΔΕΚΑΤΙΑΝΟ	ΜΕΣΗΜΕΡΙΑΝΟ	ΑΠΟΓΕΥΜΑΤΙΝΟ	ΒΡΑΔΙΝΟ	ΠΡΟ ΤΟΥ ΥΠΝΟΥ
• 1 ποτήρι γάλα ή $\frac{3}{4}$ φλιτζ γιαούρτι • 1 φέτα ψωμί ή 2 φρυγανιές • 1 φρούτο	• 1 φρούτο	• 120 γρ ψάρι στο φούρνο • 1 φλιτζάνι ρύζι ή ζυμαρικό ή 3 φέτες ψωμί • 2 φλιτζάνια ωμή σαλάτα ή 1 φλιτζάνι βραστά λαχανικά ή χόρτα	• 1 φρούτο	ΠΑΤΑΤΟΣΑΛΑΤΑ • 3 μικρές πατάτες μέγεθος αβγού (180 γρ) • 60 γρ άπαχο τυρί • $\frac{1}{4}$ φλιτζ βραστά κολοκυθάκια και $\frac{1}{4}$ φλιτζ βρασμένο καρότο) • 1 φλιτζάνι ωμή σαλάτα	• $\frac{3}{4}$ φλιτζ γιαούρτι ή 1 ποτήρι γάλα • 2 φρυγανιές
ΠΡΩΙΝΟ	ΔΕΚΑΤΙΑΝΟ	ΜΕΣΗΜΕΡΙΑΝΟ	ΑΠΟΓΕΥΜΑΤΙΝΟ	ΒΡΑΔΙΝΟ	ΠΡΟ ΤΟΥ ΥΠΝΟΥ
• 1 ποτήρι γάλα ή $\frac{3}{4}$ φλιτζ γιαούρτι • 1 φέτα ψωμί ή 2 φρυγανιές • 1 φρούτο	• 1 φρούτο	• 1,5 φλιτζάνι όσπρια στραγγισμένα (στη συνέχεια προσθέστε ζωμό) • 1 φέτα ψωμί • 30 gr άπαχο τυρί • 2 φλιτζάνια ωμή σαλάτα ή 1 φλιτζάνι βραστά λαχανικά ή χόρτα	• 1 φρούτο	ΤΟΣΤ • 2 φέτες ψωμί του τοστ ολικής άλεσης • 30 γρ άπαχο τυρί • 1 φέτα βραστής γαλοπούλας • 2 φλιτζάνια ωμή σαλάτα ή 1 φλιτζάνι βραστά λαχανικά ή χόρτα	• 1 ποτήρι γάλα ή $\frac{3}{4}$ φλιτζ γιαούρτι • 2 φρυγανιές ή 1 μικρή φέτα σταφιδόψωμο

ΠΡΩΙΝΟ	ΔΕΚΑΤΙΑΝΟ	ΜΕΣΗΜΕΡΙΑΝΟ	ΑΠΟΓΕΥΜΑΤΙΝΟ	ΒΡΑΔΙΝΟ	ΠΡΟ ΤΟΥ ΥΠΝΟΥ
1 ποτήρι γάλα ή $\frac{3}{4}$ φλιτζ γιαούρτι 1 φέτα ψωμί ή 2 φρυγανιές 1 φρούτο	1 φρούτο	1,5 φλιτζάνι μπάμιες ή φασολάκια ή μπιρίαμ 60 γρ άπαχο τυρί ή 4 κουτ σούπας τυρί κότατζ ή μυζήθρα 3 μικρές πατάτες (180 γρ) ή 3 φέτες ψωμί	1 φρούτο	1,5 φλιτζ φασολάκια ή μπάμιες ή μπιρίαμ 3 μικρές πατάτες (180 γρ) ή 3 φέτες ψωμί 4 κουτ σούπας τυρί κότατζ ή μυζήθρα άπαχη ή 60 γρ άλλο άπαχο τυρί	2 φρυγανιές ή 2 παξιμαδάκια ή 1 φέτα ψωμί ή 1 μικρή φέτα σταφιδόψωμο
ΠΡΩΙΝΟ	ΔΕΚΑΤΙΑΝΟ	ΜΕΣΗΜΕΡΙΑΝΟ	ΑΠΟΓΕΥΜΑΤΙΝΟ	ΒΡΑΔΙΝΟ	ΠΡΟ ΤΟΥ ΥΠΝΟΥ
1 ποτήρι γάλα ή $\frac{3}{4}$ φλιτζ γιαούρτι 1 φέτα ψωμί ή 2 φρυγανιές 1 φρούτο	1 φρούτο	1,5 φλιτζ όσπρια στραγγισμένα (στη συνέχεια προσθέστε ζωμό) 30 γρ άπαχο τυρί 1 φέτα ψωμί 2 φλιτζάνια ωμή σαλάτα ή 1 φλιτζάνι βραστά λαχανικά ή χόρτα	1 φρούτο	- ΤΟΣΤ 2 φέτες ψωμί του τοστ ολικής άλεσης 30 γρ άπαχο τυρί 1 φέτα βραστής γαλοπούλας 2 φλιτζάνια ωμή σαλάτα ή 1 φλιτζάνι βραστά λαχανικά ή χόρτα	1 ποτήρι γάλα ή $\frac{3}{4}$ φλιτζ γιαούρτι 2 φρυγανιές ή 1 μικρή φέτα σταφιδόψωμο
ΠΡΩΙΝΟ	ΔΕΚΑΤΙΑΝΟ	ΜΕΣΗΜΕΡΙΑΝΟ	ΑΠΟΓΕΥΜΑΤΙΝΟ	ΒΡΑΔΙΝΟ	ΠΡΟ ΤΟΥ ΥΠΝΟΥ
1 ποτήρι γάλα ή $\frac{3}{4}$ φλιτζ γιαούρτι 1 φέτα ψωμί ή 2 φρυγανιές 1 φρούτο	1 φρούτο	- ψαρόσουπα με 120 γρ ψάρι 2/3 φλιτζάνι ρύζι 1 φέτα ψωμί 1 φλιτζάνι βραστά λαχανικά (κρεμμύδι, κολοκυθάκι, τομάτα, καρότο)	1 φρούτο	1 φλιτζάνι ρύζι ή ζυμαρικό ή 3 φέτες ψωμί ή 3 παξιμαδάκια 60 gr άπαχο τυρί 2 φλιτζάνια ωμή σαλάτα ή 1 φλιτζάνι βραστά λαχανικά ή χόρτα	1 ποτήρι γάλα ή $\frac{3}{4}$ φλιτζ γιαούρτι 2 φρυγανιές ή 2 παξιμαδάκια
ΠΡΩΙΝΟ	ΔΕΚΑΤΙΑΝΟ	ΜΕΣΗΜΕΡΙΑΝΟ	ΑΠΟΓΕΥΜΑΤΙΝΟ	ΒΡΑΔΙΝΟ	ΠΡΟ ΤΟΥ ΥΠΝΟΥ
1 ποτήρι γάλα ή $\frac{3}{4}$ φλιτζ γιαούρτι 1 φέτα ψωμί ή 2 φρυγανιές 1 φρούτο	1 φρούτο	120 γρ κόκκινο κρέας χωρίς ορατό λίπος (μπιφτέκι, μπιριζόλα) 1 φλιτζάνι ρύζι ή ζυμαρικό ή 3 μικρές πατάτες ή 3 φέτες ψωμί 3 φλιτζάνια ωμή σαλάτα ή 1,5 φλιτζάνι βραστά λαχανικά ή χόρτα	1 φρούτο	1 φλιτζάνι ρύζι ή ζυμαρικό ή 3 φέτες ψωμί ή 3 παξιμαδάκια 60 gr άπαχο τυρί 2 φλιτζάνια ωμή σαλάτα ή 1 φλιτζάνι βραστά λαχανικά ή χόρτα	2 φρυγανιές ή 2 παξιμαδάκια ή μια μικρή φέτα σταφιδόψωμο

ΣΤΟΧΟΙ:	ΚΟΚΚΙΝΟ ΚΡΕΑΣ				
ΟΜΑΔΑ	ΙΣΟΔΥΝΑΜΑ	kcal	PRO (g)	CHO (g)	FAT (g)
ΓΑΛΑ (ΑΠΑΧΟ)		0	0	0	0
ΓΑΛΑ (ΗΜΙΠΑΧΟ)	1	120	8	12	5
ΓΑΛΑ (ΠΛΗΡΕΣ)		0	0	0	0
ΦΡΟΥΤΑ	6	360	0	90	0
ΛΑΧΑΝΙΚΑ	5	125	10	25	0
ΑΛΛΟΙ CHO		0	0	0	0
Υποσύνολο		605	18	127	5
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΙΣΟΔΥΝΑΜΩΝ ΑΜΥΛΟΥΧΩΝ					
ΑΜΥΛΟΥΧΑ	8	640	24	120	8
Υποσύνολο		1245	42	247	13
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΙΣΟΔΥΝΑΜΩΝ ΚΡΕΑΤΟΣ					
ΚΡΕΑΣ					
ΚΡΕΑΣ (ΤΕΛΕΙΩΣ ΑΠΑΧΟ)		0	0	0	0
ΚΡΕΑΣ (ΑΠΑΧΟ)	4	220	28	0	12
ΚΡΕΑΣ (ΜΕΤΡΙΟΥ ΛΙΠΟΥΣ)	2	150	14	0	10
ΚΡΕΑΣ (ΥΨΗΛΟΥ ΛΙΠΟΥΣ)		0	0	0	0
Υποσύνολο		1615	84	247	35
Υποσύνολο					
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΙΣΟΔΥΝΑΜΩΝ ΛΙΠΟΥΣ					
ΛΙΠΟΣ	8	360	0	0	40
Υποσύνολο		1975	84	247	75
ΣΥΝΟΛΟ		1975	84	247	75
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΑ ΠΟΣΟΣΤΑ			17,01266	50,02532	34,17722

ΣΤΟΧΟΙ:	ΚΟΤΟΠΟΥΛΟ				
ΟΜΑΔΑ	ΙΣΟΔΥΝΑΜΑ	kcal	PRO (g)	CHO (g)	FAT (g)
ΓΑΛΑ (ΑΠΑΧΟ)		0	0	0	0
ΓΑΛΑ (ΗΜΙΠΑΧΟ)	2	240	16	24	10
ΓΑΛΑ (ΠΛΗΡΕΣ)		0	0	0	0
ΦΡΟΥΤΑ	6	360	0	90	0
ΛΑΧΑΝΙΚΑ	4	100	8	20	0
ΑΛΛΟΙ CHO		0	0	0	0
Υποσύνολο		700	24	134	10
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΙΣΟΔΥΝΑΜΩΝ ΑΜΥΛΟΥΧΩΝ					
ΑΜΥΛΟΥΧΑ	8	640	24	120	8
Υποσύνολο		1340	48	254	18
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΙΣΟΔΥΝΑΜΩΝ ΚΡΕΑΤΟΣ					
ΚΡΕΑΣ					
ΚΡΕΑΣ (ΤΕΛΕΙΩΣ ΑΠΑΧΟ)		0	0	0	0
ΚΡΕΑΣ (ΑΠΑΧΟ)	4	220	28	0	12
ΚΡΕΑΣ (ΜΕΤΡΙΟΥ ΛΙΠΟΥΣ)	1	75	7	0	5
ΚΡΕΑΣ (ΥΨΗΛΟΥ ΛΙΠΟΥΣ)		0	0	0	0
Υποσύνολο		1635	83	254	35
Υποσύνολο					
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΙΣΟΔΥΝΑΜΩΝ ΛΙΠΟΥΣ					
ΛΙΠΟΣ	8	360	0	0	40
Υποσύνολο		1995	83	254	75
ΣΥΝΟΛΟ		1995	83	254	75
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΑ ΠΟΣΟΣΤΑ			16,6416	50,92732	33,83459

ΣΤΟΧΟΙ:	ΛΑΧΑΝΙΚΑ (ΛΑΔΕΡΟ)				
ΟΜΑΔΑ	ΙΣΟΔΥΝΑΜΑ	kcal	PRO (g)	CHO (g)	FAT (g)
ΓΑΛΑ (ΑΠΑΧΟ)		0	0	0	0
ΓΑΛΑ (ΗΜΙΠΑΧΟ)	1	120	8	12	5
ΓΑΛΑ (ΠΛΗΡΕΣ)		0	0	0	0
ΦΡΟΥΤΑ	6	360	0	90	0
ΛΑΧΑΝΙΚΑ	6	150	12	30	0
ΑΛΛΟΙ CHO		0	0	0	0
Υποσύνολο		630	20	132	5
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΙΣΟΔΥΝΑΜΩΝ ΑΜΥΛΟΥΧΩΝ					
ΑΜΥΛΟΥΧΑ	8	640	24	120	8
Υποσύνολο		1270	44	252	13
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΙΣΟΔΥΝΑΜΩΝ ΚΡΕΑΤΟΣ					
ΚΡΕΑΣ					
ΚΡΕΑΣ (ΤΕΛΕΙΩΣ ΑΠΑΧΟ)		0	0	0	0
ΚΡΕΑΣ (ΑΠΑΧΟ)	4	220	28	0	12
ΚΡΕΑΣ (ΜΕΤΡΙΟΥ ΛΙΠΟΥΣ)	1	75	7	0	5
ΚΡΕΑΣ (ΥΨΗΛΟΥ ΛΙΠΟΥΣ)		0	0	0	0
Υποσύνολο		1565	79	252	30
Υποσύνολο					
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΙΣΟΔΥΝΑΜΩΝ ΛΙΠΟΥΣ					
ΛΙΠΟΣ	9	405	0	0	45
Υποσύνολο		1970	79	252	75
ΣΥΝΟΛΟ		1970	79	252	75
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΑ ΠΟΣΟΣΤΑ			16,04061	51,16751	34,26396

ΣΤΟΧΟΙ:	ΨΑΡΙ - ΟΣΠΡΙΑ				
ΟΜΑΔΑ	ΙΣΟΔΥΝΑΜΑ	kcal	PRO (g)	CHO (g)	FAT (g)
ΓΑΛΑ (ΑΠΑΧΟ)		0	0	0	0
ΓΑΛΑ (ΗΜΙΠΑΧΟ)	2	240	16	24	10
ΓΑΛΑ (ΠΛΗΡΕΣ)		0	0	0	0
ΦΡΟΥΤΑ	6	360	0	90	0
ΛΑΧΑΝΙΚΑ	4	100	8	20	0
ΑΛΛΟΙ CHO		0	0	0	0
Υποσύνολο		700	24	134	10
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΙΣΟΔΥΝΑΜΩΝ ΑΜΥΛΟΥΧΩΝ					
ΑΜΥΛΟΥΧΑ	8	640	24	120	8
Υποσύνολο		1340	48	254	18
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΙΣΟΔΥΝΑΜΩΝ ΚΡΕΑΤΟΣ					
ΚΡΕΑΣ					
ΚΡΕΑΣ (ΤΕΛΕΙΩΣ ΑΠΑΧΟ)	4	140	28	0	0
ΚΡΕΑΣ (ΑΠΑΧΟ)		0	0	0	0
ΚΡΕΑΣ (ΜΕΤΡΙΟΥ ΛΙΠΟΥΣ)	2	150	14	0	10
ΚΡΕΑΣ (ΥΨΗΛΟΥ ΛΙΠΟΥΣ)		0	0	0	0
Υποσύνολο		1630	90	254	28
Υποσύνολο					
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΙΣΟΔΥΝΑΜΩΝ ΛΙΠΟΥΣ					
ΛΙΠΟΣ	9	405	0	0	45
Υποσύνολο		2035	90	254	73
ΣΥΝΟΛΟ		2035	90	254	73
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΑ ΠΟΣΟΣΤΑ			17,69042	49,92629	32,28501

11.4 Ενημερωτικό Υλικό – Ενημερωτικά Φυλλάδια

ΤΥΡΙΑ			
Άπαχο	Μέτριου λίπους	Υψηλού λίπους	
- Μυζήθρα Θεσσαλίας - Μυζήθρα Μακεδονίας - Turi cottage - Τρικαλινό με χαμηλά λιπαρά	- Μυζήθρα Κρήτης - Ανθότυρο - Κεφαλοτύρι Ηπείρου - Καλαθάκι Λήμνου - Μοτζαρέλλα - Ρικότα - Milner με χαμηλά λιπαρά - Arla Delite με χαμηλά λιπαρά - Entre Mont με χαμηλά λιπαρά	- Φέτα - Μετσοβόνε - Τελεμές Θεσσαλίας - Μανούρι - Λαδοτύρι Μυτιλήνης - Κεφαλογραβιέρα - Κασέρι - Γραβιέρα - Κεφαλοτύρι Κρήτης - Κεφαλοτύρι Μακεδονίας - Cheddar - Swiss - Monterey Jack - Edam - Gouda - Χαλούμι	
ΚΡΕΑΤΑ			
Πολύ άπαχο	Άπαχο	Μέτριου λίπους	Υψηλού λίπους
- Κοτόπουλο ή γαλοπούλα άσπρο κρέας χωρίς δέρμα - Ασπράδι αβγού	- Βοδινό (στρογγυλό, κιλότο, φιλέτο, κόντρα φιλέτο, ψαρονέφρι, μπριζόλες πλευρών, μπούτι, σουτζουκάκια) - Χοιρινό (ψαρονέφρι, φιλέτο) - Αρνί (ψητό ή πόδι) - Κοτόπουλο ή γαλοπούλα μαύρο κρέας χωρίς δέρμα - Κοτόπουλο ή γαλοπούλα άσπρο κρέας με δέρμα	- Βοδινό (κιμάς) - Χοιρινό (μπριζόλες σβέρκου) - Αρνί (βραστό, ψητό) - Κοτόπουλο ή γαλοπούλα μαύρο κρέας με δέρμα - Αβγό	- Παϊδάκια - Λουκάνικα - Χοιρινές μπριζόλες με λίπος
ΨΑΡΙΑ			
Πολύ άπαχο	Άπαχο	Μέτριου λίπους	Υψηλού λίπους
- Βακαλάος - Γλώσσα - Πέστροφα - Τόνος φρέσκος - Τόνος κονσέρβα σε νερό - Γαρίδες - Σουπιές βραστές - Χταπόδι βραστό	- Σαρδέλες ψητές - Γόπα τηγανητή - Τόνος κονσέρβα σε λάδι - Ρέγγα - Σολωμός φρέσκος - Σολωμός κονσέρβα	Οποιοδήποτε άλλο τηγανητό ψάρι ή θαλασσινό (αθερίνα, γαύρος, καλαμάρια, κουτσομούρα, μαρίδα, σαφρίδι, μύδια)	
Προτιμήστε την κατανάλωση ψητών ή βραστών τροφίμων – Αποφύγετε τα τηγανητά			

ΜΕΙΩΣΗ ΤΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΑΛΑΤΙΟΥ

- Απομακρύνετε την αλατιέρα από το τραπέζι
- Μαγειρέψτε χωρίς αλάτι



- Κατά το μαγείρεμα και το σερβίρισμα χρησιμοποιείτε διάφορα μπαχαρικά και αρωματικά όπως πιπέρι, κανέλα, ρίγανη, μαϊντανό, χυμό λεμονιού και ξύδι.



άνηθο,

- Προτιμήστε φρέσκα φρούτα και λαχανικά για κονσερβοποιημένα.



αντί

- Αποφύγετε τη κατανάλωση σούπας από κονσέρβα
- Προτιμήστε τις σάλτσες που φτιάχνετε μόνοι σας. Οι έτοιμες σάλτσες (εμπορίου) περιέχουν αρκετό αλάτι.
- Αποφύγετε τα κρέατα ή ψάρια σε κονσέρβα. Αν δεν μπορείτε να τα αποφύγετε προτιμήστε σολομό ή τόνο συσκευασμένο σε νερό.
- Αποφύγετε ζαμπόν, μπέικον και λουκάνικα. Προτιμήστε τη βραστή γαλοπούλα.
- Αποφύγετε να καταναλώσετε αλατισμένους ξηρούς καρπούς και πατατάκια.
- Προτιμήστε ανάλατο βούτυρο και μαργαρίνη, είναι εξίσου εύγεστα !
- Αποφύγετε τα τουρσιά, τις ελιές, τα αλμυρά τυριά.
- Να διαβάζετε τις ετικέτες τροφίμων και να προτιμάτε τα τρόφιμα με χαμηλό Νάτριο.



τα

ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΓΙΑ ΤΙΣ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ ΕΤΙΚΕΤΕΣ

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΑΞΙΑ		
ανά 100ml ή 100g		
Ενέργεια		
Πρωτεΐνες		
Λιπαρά		
Λινολεϊκό οξύ	g	0,00
α-Λινολενικό οξύ	mg	42,7
Υδατάνθρακες	g	8,85
Ολιγοσακχαρίτες	g	0,25
ΜΕΤΑΛΛΑ ΚΑΙ ΙΧΝΟΣΤΟΙΧΕΙΑ		
Σίδηρος	mg	1,15
Ιώδιο	μg	14,2
Χαλκός	mg	0,081
Ψευδάργυρος	mg	0,81
Ανόργανα άλατα	g	0,5
Νάτριο	mg	31
Κάλιο	mg	100
Χλώριο	mg	73
Ασβέστιο	mg	78,4
Φώσφορος	mg	64,4
Μαγνήσιο	mg	7
Μαγγάνιο	μg	5

Συνήθως τα θρεπτικά συστατικά αναφέρονται σε ποσότητα 100 ml ή 100 gr προϊόντος και όχι απαραίτητα στην ποσότητα του συνολικού προϊόντος.

12. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:

1. Meyer-Abich KM. Human health in nature--towards a holistic philosophy of nutrition. *Public Health Nutr* 2005;8(6A):738-42.
2. Moore H, Adamson AJ, Gill T, Waine C. Nutrition and the health care agenda: a primary care perspective. *Fam Pract* 2000;17(2):197-202.
3. Darnton-Hill I, Nishida C, James WP. A life course approach to diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. *Public Health Nutr* 2004;7(1A):101-21.
4. Wiseman M, Jackson AA. Nutrition in health and disease. *Clin Med* 2004;4(5):397-400.
5. Krebs-Smith SM, Kris-Etherton P. How does MyPyramid compare to other population-based recommendations for controlling chronic disease? *J Am Diet Assoc* 2007;107(5):830-7.
6. Mead A, Atkinson G, Albin D, Alphey D, Baic S, Boyd O, et al. Dietetic guidelines on food and nutrition in the secondary prevention of cardiovascular disease - evidence from systematic reviews of randomized controlled trials (second update, January 2006). *J Hum Nutr Diet* 2006;19(6):401-19.
7. Feher J, Lengyel G. [Nutrition and cardiovascular mortality]. *Orv Hetil* 2006;147(32):1491-6.
8. Marmouz F. Adult coeliac disease. *Allerg Immunol (Paris)* 2007;39(1):23-5.
9. WORLD HEALTH ORGANIZATION 1958 the first ten years of the world health organization. Geneva. In.
10. Ζαμπέλας Αv. Κλινική Διαιτολογία και Διατροφή με στοιχεία παθολογίας: Π.Χ. Πασχαλίδης.
11. Chrysohoou C, Panagiotakos DB, Pitsavos C, Zeimbekis A, Zampelas A, Papademetriou L, et al. The associations between smoking, physical activity, dietary habits and plasma homocysteine levels in cardiovascular disease-free people: the 'ATTICA' study. *Vasc Med* 2004;9(2):117-23.
12. Keys A, Menotti A, Karvonen MJ, Aravanis C, Blackburn H, Buzina R, et al. The diet and 15-year death rate in the seven countries study. *Am J Epidemiol* 1986;124(6):903-15.
13. de Lorgeril M, Salen P, Martin JL, Monjaud I, Delaye J, Mamelle N. Mediterranean diet, traditional risk factors, and the rate of cardiovascular complications after myocardial infarction: final report of the Lyon Diet Heart Study. *Circulation* 1999;99(6):779-85.
14. Vincent S, Gerber M, Bernard MC, Defoort C, Loundou A, Portugal H, et al. The Medi-RIVAGE study (Mediterranean Diet, Cardiovascular Risks and Gene Polymorphisms): rationale, recruitment, design, dietary intervention and baseline characteristics of participants. *Public Health Nutr* 2004;7(4):531-42.
15. Nishida C, Uauy R, Kumanyika S, Shetty P. The joint WHO/FAO expert consultation on diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: process, product and policy implications. *Public Health Nutr* 2004;7(1A):245-50.
16. Sacks FM, Svetkey LP, Vollmer WM, Appel LJ, Bray GA, Harsha D, et al. Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet. DASH-Sodium Collaborative Research Group. *N Engl J Med* 2001;344(1):3-10.
17. Pasternak RC. Report of the Adult Treatment Panel III: the 2001 National Cholesterol Education Program guidelines on the detection, evaluation and treatment of elevated cholesterol in adults. *Cardiol Clin* 2003;21(3):393-8.
18. Lauber RP, Sheard NF. The American Heart Association Dietary Guidelines for 2000: a summary report. *Nutr Rev* 2001;59(9):298-306.
19. Dietary Guidelines for adults in Greece. *Archives of Hellenic Medicine* 1999;16(5):516-524.

20. Rabelo ER, Aliti GB, Goldraich L, Domingues FB, Clausell N, Rohde LE. Non-pharmacological management of patients hospitalized with heart failure at a teaching hospital. *Arq Bras Cardiol* 2006;87(3):352-8.
21. Grady KL, Dracup K, Kennedy G, Moser DK, Piano M, Stevenson LW, et al. Team management of patients with heart failure: A statement for healthcare professionals from The Cardiovascular Nursing Council of the American Heart Association. *Circulation* 2000;102(19):2443-56.
22. Jaarsma T. Inter-professional team approach to patients with heart failure. *Heart* 2005;91(6):832-8.
23. Cowie MR, Wood DA, Coats AJ, Thompson SG, Poole-Wilson PA, Suresh V, et al. Incidence and aetiology of heart failure; a population-based study. *Eur Heart J* 1999;20(6):421-8.
24. Hunt SA, Abraham WT, Chin MH, Feldman AM, Francis GS, Ganiats TG, et al. ACC/AHA 2005 Guideline Update for the Diagnosis and Management of Chronic Heart Failure in the Adult: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Update the 2001 Guidelines for the Evaluation and Management of Heart Failure): developed in collaboration with the American College of Chest Physicians and the International Society for Heart and Lung Transplantation: endorsed by the Heart Rhythm Society. *Circulation* 2005;112(12):e154-235.
25. Swedberg K, Cleland J, Dargie H, Drexler H, Follath F, Komajda M, et al. Guidelines for the diagnosis and treatment of chronic heart failure: executive summary (update 2005): The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Chronic Heart Failure of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2005;26(11):1115-40.
26. Davies M, Hobbs F, Davis R, Kenkre J, Roalfe AK, Hare R, et al. Prevalence of left-ventricular systolic dysfunction and heart failure in the Echocardiographic Heart of England Screening study: a population based study. *Lancet* 2001;358(9280):439-44.
27. McMurray JJ, Petrie MC, Murdoch DR, Davie AP. Clinical epidemiology of heart failure: public and private health burden. *Eur Heart J* 1998;19 Suppl P:P9-16.
28. Stewart S, Jenkins A, Buchan S, McGuire A, Capewell S, McMurray JJ. The current cost of heart failure to the National Health Service in the UK. *Eur J Heart Fail* 2002;4(3):361-71.
29. Rosamond W, Flegal K, Friday G, Furie K, Go A, Greenlund K, et al. Heart disease and stroke statistics--2007 update: a report from the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. *Circulation* 2007;115(5):e69-171.
30. Westert GP, Lagoe RJ, Keskimaki I, Leyland A, Murphy M. An international study of hospital readmissions and related utilization in Europe and the USA. *Health Policy* 2002;61(3):269-78.
31. de Lorgeril M, Salen P, Accominotti M, Cadau M, Steghens JP, Boucher F, et al. Dietary and blood antioxidants in patients with chronic heart failure. Insights into the potential importance of selenium in heart failure. *Eur J Heart Fail* 2001;3(6):661-9.
32. Jacobsson A, Pihl-Lindgren E, Fridlund B. Malnutrition in patients suffering from chronic heart failure; the nurse's care. *Eur J Heart Fail* 2001;3(4):449-56.
33. Granger BB, Moser D, Germino B, Harrell J, Ekman I. Caring for patients with chronic heart failure: The trajectory model. *Eur J Cardiovasc Nurs* 2006;5(3):222-7.
34. Cecil. Παθολογία, Ιατρικές Εκδόσεις Λίτσας.
35. Mustafa I, Leverage X. Metabolic and nutritional disorders in cardiac cachexia. *Nutrition* 2001;17(9):756-60.
36. Conraads VM, Bosmans JM, Vrints CJ. Chronic heart failure: an example of a systemic chronic inflammatory disease resulting in cachexia. *Int J Cardiol* 2002;85(1):33-49.

37. ACC/AHA collaborate on guidelines for the evaluation and management of heart failure. *Am Fam Physician* 1996;53(6):2196-8.
38. Willenheimer R, Erhardt LR. Value of 6-min-walk test for assessment of severity and prognosis of heart failure. *Lancet* 2000;355(9203):515-6.
39. Εθνικό Συνταγολόγιο 2003.
40. Ingelsson E, Arnlov J, Sundstrom J, Zethelius B, Vessby B, Lind L. Novel metabolic risk factors for heart failure. *J Am Coll Cardiol* 2005;46(11):2054-60.
41. Juenger J, Schellberg D, Kraemer S, Haunstetter A, Zugck C, Herzog W, et al. Health related quality of life in patients with congestive heart failure: comparison with other chronic diseases and relation to functional variables. *Heart* 2002;87(3):235-41.
42. Hobbs FD, Kenkre JE, Roalfe AK, Davis RC, Hare R, Davies MK. Impact of heart failure and left ventricular systolic dysfunction on quality of life: a cross-sectional study comparing common chronic cardiac and medical disorders and a representative adult population. *Eur Heart J* 2002;23(23):1867-76.
43. Stewart AL, Greenfield S, Hays RD, Wells K, Rogers WH, Berry SD, et al. Functional status and well-being of patients with chronic conditions. Results from the Medical Outcomes Study. *Jama* 1989;262(7):907-13.
44. Coats AJ. Advances in the non-drug, non-surgical, non-device management of chronic heart failure. *Int J Cardiol* 2005;100(1):1-4.
45. Polidori MC, Stahl W, Eichler O, Niestroj I, Sies H. Profiles of antioxidants in human plasma. *Free Radic Biol Med* 2001;30(5):456-62.
46. Mak S, Newton GE. The oxidative stress hypothesis of congestive heart failure: radical thoughts. *Chest* 2001;120(6):2035-46.
47. Tsutsui H, Ide T, Kinugawa S. Mitochondrial oxidative stress, DNA damage, and heart failure. *Antioxid Redox Signal* 2006;8(9-10):1737-44.
48. Korantzopoulos P, Galaris D, Papaioannides D, Siogas K. The possible role of oxidative stress in heart failure and the potential of antioxidant intervention. *Med Sci Monit* 2003;9(6):RA120-5.
49. Blomhoff R. Dietary antioxidants and cardiovascular disease. *Curr Opin Lipidol* 2005;16(1):47-54.
50. Polidori MC, Pratico D, Savino K, Rokach J, Stahl W, Mecocci P. Increased F2 isoprostane plasma levels in patients with congestive heart failure are correlated with antioxidant status and disease severity. *J Card Fail* 2004;10(4):334-8.
51. Kotlyar E, Vita JA, Winter MR, Awtry EH, Siwik DA, Keaney JF, Jr., et al. The relationship between aldosterone, oxidative stress, and inflammation in chronic, stable human heart failure. *J Card Fail* 2006;12(2):122-7.
52. Sharma R, Coats AJ, Anker SD. The role of inflammatory mediators in chronic heart failure: cytokines, nitric oxide, and endothelin-1. *Int J Cardiol* 2000;72(2):175-86.
53. Chrysoshoou C, Panagiotakos DB, Pitsavos C, Das UN, Stefanadis C. Adherence to the Mediterranean diet attenuates inflammation and coagulation process in healthy adults: The ATTICA Study. *J Am Coll Cardiol* 2004;44(1):152-8.
54. Libetta C, Sepe V, Zucchi M, Pisacco P, Cosmai L, Meloni F, et al. Intermittent haemodiafiltration in refractory congestive heart failure: BNP and balance of inflammatory cytokines. *Nephrol Dial Transplant* 2007.
55. Rumalla VK, Calvano SE, Spotnitz AJ, Krause TJ, Hilkert RJ, Lin E, et al. Alterations in immunocyte tumor necrosis factor receptor and apoptosis in patients with congestive heart failure. *Ann Surg* 2002;236(2):254-60.
56. Yndestad A, Damas JK, Oie E, Ueland T, Gullestad L, Aukrust P. Systemic inflammation in heart failure--the whys and wherefores. *Heart Fail Rev* 2006;11(1):83-92.

57. von Haehling S, Doehner W, Anker SD. Nutrition, metabolism, and the complex pathophysiology of cachexia in chronic heart failure. *Cardiovasc Res* 2007;73(2):298-309.
58. Rauchhaus M, Clark AL, Doehner W, Davos C, Bolger A, Sharma R, et al. The relationship between cholesterol and survival in patients with chronic heart failure. *J Am Coll Cardiol* 2003;42(11):1933-40.
59. Springer J, Filippatos G, Akashi YJ, Anker SD. Prognosis and therapy approaches of cardiac cachexia. *Curr Opin Cardiol* 2006;21(3):229-33.
60. Sharma R, Bolger AP, Rauchhaus M, von Haehling S, Doehner W, Adcock IM, et al. Cellular endotoxin desensitization in patients with severe chronic heart failure. *Eur J Heart Fail* 2005;7(5):865-8.
61. Azhar G, Wei JY. Nutrition and cardiac cachexia. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2006;9(1):18-23.
62. Anker SD, von Haehling S. Inflammatory mediators in chronic heart failure: an overview. *Heart* 2004;90(4):464-70.
63. Krack A, Sharma R, Figulla HR, Anker SD. The importance of the gastrointestinal system in the pathogenesis of heart failure. *Eur Heart J* 2005;26(22):2368-74.
64. Krum H, Gilbert RE. Demographics and concomitant disorders in heart failure. *Lancet* 2003;362(9378):147-58.
65. Langford MC. Type 2 diabetes and chronic systolic heart failure: clinical implications. *J Cardiovasc Nurs* 2004;19(6 Suppl):S35-44; quiz S45-6.
66. Masoudi FA, Inzucchi SE. Diabetes mellitus and heart failure: epidemiology, mechanisms, and pharmacotherapy. *Am J Cardiol* 2007;99(4A):113B-132B.
67. Fonarow GC. An approach to heart failure and diabetes mellitus. *Am J Cardiol* 2005;96(4A):47E-52E.
68. Eshaghian S, Horwich TB, Fonarow GC. An unexpected inverse relationship between HbA1c levels and mortality in patients with diabetes and advanced systolic heart failure. *Am Heart J* 2006;151(1):91.
69. Tenenbaum A, Fisman EZ. Impaired glucose metabolism in patients with heart failure: pathophysiology and possible treatment strategies. *Am J Cardiovasc Drugs* 2004;4(5):269-80.
70. Kalantar-Zadeh K, Block G, Horwich T, Fonarow GC. Reverse epidemiology of conventional cardiovascular risk factors in patients with chronic heart failure. *J Am Coll Cardiol* 2004;43(8):1439-44.
71. Horwich TB, Fonarow GC, Hamilton MA, MacLellan WR, Borenstein J. Anemia is associated with worse symptoms, greater impairment in functional capacity and a significant increase in mortality in patients with advanced heart failure. *J Am Coll Cardiol* 2002;39(11):1780-6.
72. Bennett SJ, Welch JL, Eckert GJ, Oldridge NB, Murray MD. Nutrition in chronic heart failure with coexisting chronic kidney disease. *J Cardiovasc Nurs* 2006;21(1):56-62.
73. Al-Ahmad A, Rand WM, Manjunath G, Konstam MA, Salem DN, Levey AS, et al. Reduced kidney function and anemia as risk factors for mortality in patients with left ventricular dysfunction. *J Am Coll Cardiol* 2001;38(4):955-62.
74. Smith GL, Lichtman JH, Bracken MB, Shlipak MG, Phillips CO, DiCapua P, et al. Renal impairment and outcomes in heart failure: systematic review and meta-analysis. *J Am Coll Cardiol* 2006;47(10):1987-96.
75. Finlay GD, Whitsett TL, Cucinell EA, Goldberg LI. Augmentation of sodium and potassium excretion, glomerular filtration rate and renal plasma flow by levodopa. *N Engl J Med* 1971;284(15):865-70.
76. Nishio K, Mukae S, Aoki S, Itoh S, Konno N, Ozawa K, et al. Congestive heart failure is associated with the rate of bone loss. *J Intern Med* 2003;253(4):439-46.

77. Frost RJ, Sonne C, Wehr U, Stempfle HU. Effects of calcium supplementation on bone loss and fractures in congestive heart failure. *Eur J Endocrinol* 2007;156(3):309-14.
78. Kenny AM, Boxer R, Walsh S, Hager WD, Raisz LG. Femoral bone mineral density in patients with heart failure. *Osteoporos Int* 2006;17(9):1420-7.
79. Rutledge T, Reis VA, Linke SE, Greenberg BH, Mills PJ. Depression in heart failure a meta-analytic review of prevalence, intervention effects, and associations with clinical outcomes. *J Am Coll Cardiol* 2006;48(8):1527-37.
80. Freedland KE, Rich MW, Skala JA, Carney RM, Davila-Roman VG, Jaffe AS. Prevalence of depression in hospitalized patients with congestive heart failure. *Psychosom Med* 2003;65(1):119-28.
81. Haworth JE, Moniz-Cook E, Clark AL, Wang M, Waddington R, Cleland JG. Prevalence and predictors of anxiety and depression in a sample of chronic heart failure patients with left ventricular systolic dysfunction. *Eur J Heart Fail* 2005;7(5):803-8.
82. Krause's. *Food, Nutrition and Diet Therapy*, 11th Edition.
83. Lennie TA, Moser DK, Heo S, Chung ML, Zambroski CH. Factors influencing food intake in patients with heart failure: a comparison with healthy elders. *J Cardiovasc Nurs* 2006;21(2):123-9.
84. Ershow AG, Costello RB. Dietary guidance in heart failure: a perspective on needs for prevention and management. *Heart Fail Rev* 2006;11(1):7-12.
85. Price RJ, Witham MD, McMurdo ME. Defining the nutritional status and dietary intake of older heart failure patients. *Eur J Cardiovasc Nurs* 2006.
86. Aquilani R, Opasich C, Verri M, Boschi F, Febo O, Pasini E, et al. Is nutritional intake adequate in chronic heart failure patients? *J Am Coll Cardiol* 2003;42(7):1218-23.
87. Anker SD, Steinborn W, Strassburg S. Cardiac cachexia. *Ann Med* 2004;36(7):518-29.
88. van der Wal MH, Jaarsma T, van Veldhuisen DJ. Non-compliance in patients with heart failure; how can we manage it? *Eur J Heart Fail* 2005;7(1):5-17.
89. Colin Ramirez E, Castillo Martinez L, Orea Tejeda A, Rebollar Gonzalez V, Narvaez David R, Asensio Lafuente E. Effects of a nutritional intervention on body composition, clinical status, and quality of life in patients with heart failure. *Nutrition* 2004;20(10):890-5.
90. Gorelik O, Almozni-Sarafian D, Feder I, Wachsman O, Alon I, Litvinjuk V, et al. Dietary intake of various nutrients in older patients with congestive heart failure. *Cardiology* 2003;99(4):177-81.
91. Silver MA. Dietary research in heart failure: beyond the salt shaker. *J Am Coll Cardiol* 2003;42(7):1224-5.
92. Lennie TA. Nutritional recommendations for patients with heart failure. *J Cardiovasc Nurs* 2006;21(4):261-8.
93. He J, Ogden LG, Bazzano LA, Vupputuri S, Loria C, Whelton PK. Dietary sodium intake and incidence of congestive heart failure in overweight US men and women: first National Health and Nutrition Examination Survey Epidemiologic Follow-up Study. *Arch Intern Med* 2002;162(14):1619-24.
94. Chung ML, Moser DK, Lennie TA, Worrall-Carter L, Bentley B, Trupp R, et al. Gender differences in adherence to the sodium-restricted diet in patients with heart failure. *J Card Fail* 2006;12(8):628-34.
95. Evangelista L, Doering LV, Dracup K, Westlake C, Hamilton M, Fonarow GC. Compliance behaviors of elderly patients with advanced heart failure. *J Cardiovasc Nurs* 2003;18(3):197-206; quiz 207-8.
96. Bennett SJ, Milgrom LB, Champion V, Huster GA. Beliefs about medication and dietary compliance in people with heart failure: an instrument development study. *Heart Lung* 1997;26(4):273-9.

97. Swedberg K, Cleland J, Dargie H, Drexler H, Follath F, Komajda M, et al. [Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Chronic Heart Failure: executive summary (update 2005)]. *Rev Esp Cardiol* 2005;58(9):1062-92.
98. Hunt SA, Baker DW, Chin MH, Cinquegrani MP, Feldman AM, Francis GS, et al. ACC/AHA guidelines for the evaluation and management of chronic heart failure in the adult: executive summary. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee to revise the 1995 Guidelines for the Evaluation and Management of Heart Failure). *J Am Coll Cardiol* 2001;38(7):2101-13.
99. Pasini E, Opasich C, Pastoris O, Aquilani R. Inadequate nutritional intake for daily life activity of clinically stable patients with chronic heart failure. *Am J Cardiol* 2004;93(8A):41A-43A.
100. Hamer M, Steptoe A. Influence of specific nutrients on progression of atherosclerosis, vascular function, haemostasis and inflammation in coronary heart disease patients: a systematic review. *Br J Nutr* 2006;95(5):849-59.
101. Bucher HC, Hengstler P, Schindler C, Meier G. N-3 polyunsaturated fatty acids in coronary heart disease: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Med* 2002;112(4):298-304.
102. Psota TL, Gebauer SK, Kris-Etherton P. Dietary omega-3 fatty acid intake and cardiovascular risk. *Am J Cardiol* 2006;98(4A):3i-18i.
103. Baumann KH, Hessel F, Larass I, Muller T, Angerer P, Kiefl R, et al. Dietary omega-3, omega-6, and omega-9 unsaturated fatty acids and growth factor and cytokine gene expression in unstimulated and stimulated monocytes. A randomized volunteer study. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 1999;19(1):59-66.
104. Grimble RF, Howell WM, O'Reilly G, Turner SJ, Markovic O, Hirrell S, et al. The ability of fish oil to suppress tumor necrosis factor alpha production by peripheral blood mononuclear cells in healthy men is associated with polymorphisms in genes that influence tumor necrosis factor alpha production. *Am J Clin Nutr* 2002;76(2):454-9.
105. Engler MM, Engler MB. Omega-3 fatty acids: role in cardiovascular health and disease. *J Cardiovasc Nurs* 2006;21(1):17-24, quiz 25-6.
106. Morgan DR, Dixon LJ, Hanratty CG, El-Sherbeeney N, Hamilton PB, McGrath LT, et al. Effects of dietary omega-3 fatty acid supplementation on endothelium-dependent vasodilation in patients with chronic heart failure. *Am J Cardiol* 2006;97(4):547-51.
107. Giugliano D, Ceriello A, Esposito K. The effects of diet on inflammation: emphasis on the metabolic syndrome. *J Am Coll Cardiol* 2006;48(4):677-85.
108. Jellema A, Plat J, Mensink RP. Weight reduction, but not a moderate intake of fish oil, lowers concentrations of inflammatory markers and PAI-1 antigen in obese men during the fasting and postprandial state. *Eur J Clin Invest* 2004;34(11):766-73.
109. Vega-Lopez S, Kaul N, Devaraj S, Cai RY, German B, Jialal I. Supplementation with omega3 polyunsaturated fatty acids and all-rac alpha-tocopherol alone and in combination failed to exert an anti-inflammatory effect in human volunteers. *Metabolism* 2004;53(2):236-40.
110. Madsen T, Christensen JH, Blom M, Schmidt EB. The effect of dietary n-3 fatty acids on serum concentrations of C-reactive protein: a dose-response study. *Br J Nutr* 2003;89(4):517-22.
111. Geelen A, Brouwer IA, Schouten EG, Kluff C, Katan MB, Zock PL. Intake of n-3 fatty acids from fish does not lower serum concentrations of C-reactive protein in healthy subjects. *Eur J Clin Nutr* 2004;58(10):1440-2.
112. King DE. Dietary fiber, inflammation, and cardiovascular disease. *Mol Nutr Food Res* 2005;49(6):594-600.

113. King DE, Egan BM, Woolson RF, Mainous AG, 3rd, Al-Solaiman Y, Jesri A. Effect of a high-fiber diet vs a fiber-supplemented diet on C-reactive protein level. *Arch Intern Med* 2007;167(5):502-6.
114. Ajani UA, Ford ES, Mokdad AH. Dietary fiber and C-reactive protein: findings from national health and nutrition examination survey data. *J Nutr* 2004;134(5):1181-5.
115. Herrmann M, Muller S, Kindermann I, Gunther L, Konig J, Bohm M, et al. Plasma B vitamins and their relation to the severity of chronic heart failure. *Am J Clin Nutr* 2007;85(1):117-23.
116. Witte KK, Clark AL. Micronutrients and their supplementation in chronic cardiac failure. An update beyond theoretical perspectives. *Heart Fail Rev* 2006;11(1):65-74.
117. Witte KK, Clark AL, Cleland JG. Chronic heart failure and micronutrients. *J Am Coll Cardiol* 2001;37(7):1765-74.
118. Krumholz HM, Baker DW, Ashton CM, Dunbar SB, Friesinger GC, Havranek EP, et al. Evaluating quality of care for patients with heart failure. *Circulation* 2000;101(12):E122-40.
119. Gohler A, Januzzi JL, Worrell SS, Osterziel KJ, Gazelle GS, Dietz R, et al. A systematic meta-analysis of the efficacy and heterogeneity of disease management programs in congestive heart failure. *J Card Fail* 2006;12(7):554-67.
120. McAlister FA, Stewart S, Ferrua S, McMurray JJ. Multidisciplinary strategies for the management of heart failure patients at high risk for admission: a systematic review of randomized trials. *J Am Coll Cardiol* 2004;44(4):810-9.
121. McAlister FA, Lawson FM, Teo KK, Armstrong PW. A systematic review of randomized trials of disease management programs in heart failure. *Am J Med* 2001;110(5):378-84.
122. Jaarsma T. Health care professionals in a heart failure team. *Eur J Heart Fail* 2005;7(3):343-9.
123. Gustafsson F, Kragelund CB, Torp-Pedersen C, Seibaek M, Burchardt H, Akkan D, et al. Effect of obesity and being overweight on long-term mortality in congestive heart failure: influence of left ventricular systolic function. *Eur Heart J* 2005;26(1):58-64.
124. Habbu A, Lakkis NM, Dokainish H. The obesity paradox: fact or fiction? *Am J Cardiol* 2006;98(7):944-8.
125. Lavie CJ, Mehra MR, Milani RV. Obesity and heart failure prognosis: paradox or reverse epidemiology? *Eur Heart J* 2005;26(1):5-7.
126. Davos CH, Doehner W, Rauchhaus M, Cicoira M, Francis DP, Coats AJ, et al. Body mass and survival in patients with chronic heart failure without cachexia: the importance of obesity. *J Card Fail* 2003;9(1):29-35.
127. Rotelli AE, Guardia T, Juarez AO, de la Rocha NE, Pelzer LE. Comparative study of flavonoids in experimental models of inflammation. *Pharmacol Res* 2003;48(6):601-6.
128. Rahman I, Biswas SK, Kirkham PA. Regulation of inflammation and redox signaling by dietary polyphenols. *Biochem Pharmacol* 2006;72(11):1439-52.
129. Vita JA. Polyphenols and cardiovascular disease: effects on endothelial and platelet function. *Am J Clin Nutr* 2005;81(1 Suppl):292S-297S.
130. McCarley P. The KDOQI clinical practice guidelines and clinical practice recommendations for treating anemia in patients with chronic kidney disease: implications for nurses. *Nephrol Nurs J* 2006;33(4):423-6, 445; quiz 427-8.
131. Adamopoulos S, Parissis J, Kroupis C, Georgiadis M, Karatzas D, Karavolias G, et al. Physical training reduces peripheral markers of inflammation in patients with chronic heart failure. *Eur Heart J* 2001;22(9):791-7.
132. Dunn AL, Trivedi MH, Kampert JB, Clark CG, Chambliss HO. Exercise treatment for depression: efficacy and dose response. *Am J Prev Med* 2005;28(1):1-8.

133. Babyak M, Blumenthal JA, Herman S, Khatri P, Doraiswamy M, Moore K, et al. Exercise treatment for major depression: maintenance of therapeutic benefit at 10 months. *Psychosom Med* 2000;62(5):633-8.
134. Παναγιωτάκος ΔΒ. Μεθοδολογία της Έρευνας και της Ανάλυσης Δεδομένων για τις Επιστήμες της Υγείας.
135. Stallard N, Thall PF, Whitehead J. Decision theoretic designs for phase II clinical trials with multiple outcomes. *Biometrics* 1999;55(3):971-7.
136. Sargent DJ, Sloan JA, Cha SS. Sample size and design considerations for phase II clinical trials with correlated observations. *Control Clin Trials* 1999;20(3):242-52.
137. Sargent DJ, Chan V, Goldberg RM. A three-outcome design for phase II clinical trials. *Control Clin Trials* 2001;22(2):117-25.
138. Perrone F, Di Maio M, De Maio E, Maione P, Ottaiano A, Pensabene M, et al. Statistical design in phase II clinical trials and its application in breast cancer. *Lancet Oncol* 2003;4(5):305-11.
139. Estey EH, Thall PF. New designs for phase 2 clinical trials. *Blood* 2003;102(2):442-8.
140. Pitsavos CE, Panagiotakos DB, Chrysohoou CA, Skoumas J, Stefanadis C, Toutouzas PK. Education and acute coronary syndromes: results from the CARDIO2000 epidemiological study. *Bull World Health Organ* 2002;80(5):371-7.
141. Ingelsson E, Lind L, Arnlov J, Sundstrom J. Socioeconomic factors as predictors of incident heart failure. *J Card Fail* 2006;12(7):540-5.
142. Rathore SS, Masoudi FA, Wang Y, Curtis JP, Foody JM, Havranek EP, et al. Socioeconomic status, treatment, and outcomes among elderly patients hospitalized with heart failure: findings from the National Heart Failure Project. *Am Heart J* 2006;152(2):371-8.
143. Lee JR, Paultre F, Mosca L. The association between educational level and risk of cardiovascular disease fatality among women with cardiovascular disease. *Womens Health Issues* 2005;15(2):80-8.
144. Bennett KM. Does marital status and marital status change predict physical health in older adults? *Psychol Med* 2006;36(9):1313-20.
145. Manzoli L, Villari P, G MP, Boccia A. Marital status and mortality in the elderly: a systematic review and meta-analysis. *Soc Sci Med* 2007;64(1):77-94.
146. Luttik ML, Jaarsma T, Veeger N, van Veldhuisen DJ. Marital status, quality of life, and clinical outcome in patients with heart failure. *Heart Lung* 2006;35(1):3-8.
147. Clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults: executive summary. Expert Panel on the Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight in Adults. *Am J Clin Nutr* 1998;68(4):899-917.
148. Γ. Μανιός. Διατροφική Αξιολόγηση.
149. Panagiotakos DB, Pitsavos C, Chrysohoou C, Kavouras S, Stefanadis C. The associations between leisure-time physical activity and inflammatory and coagulation markers related to cardiovascular disease: the ATTICA Study. *Prev Med* 2005;40(4):432-7.
150. Panagiotakos DB, Pitsavos C, Chrysohoou C, Skoumas J, Zeimbekis A, Papaioannou I, et al. Effect of leisure time physical activity on blood lipid levels: the ATTICA study. *Coron Artery Dis* 2003;14(8):533-9.
151. Bakhru A, Erlinger TP. Smoking cessation and cardiovascular disease risk factors: results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *PLoS Med* 2005;2(6):e160.
152. Barnoya J, Glantz SA. Cardiovascular effects of secondhand smoke: nearly as large as smoking. *Circulation* 2005;111(20):2684-98.

153. Panagiotakos DB, Pitsavos C, Chrysohoou C, Skoumas J, Masoura C, Toutouzas P, et al. Effect of exposure to secondhand smoke on markers of inflammation: the ATTICA study. *Am J Med* 2004;116(3):145-50.
154. Lee DS, Vasan RS. Goals and guidelines for treating hypertension in a patient with heart failure. *Curr Treat Options Cardiovasc Med* 2006;8(4):334-44.
155. 1999 World Health Organization-International Society of Hypertension Guidelines for the Management of Hypertension. Guidelines Subcommittee. *J Hypertens* 1999;17(2):151-83.
156. Netea RT, Lenders JW, Smits P, Thien T. Influence of body and arm position on blood pressure readings: an overview. *J Hypertens* 2003;21(2):237-41.
157. Netea RT, Lenders JW, Smits P, Thien T. Both body and arm position significantly influence blood pressure measurement. *J Hum Hypertens* 2003;17(7):459-62.
158. Potocka-Plazak K, Plazak W. Orthostatic hypotension in elderly women with congestive heart failure. *Aging (Milano)* 2001;13(5):378-84.
159. Fischbach. *Εγχειρίδιο Εργαστηριακών Εξετάσεων*.
160. Guyatt GH, Sullivan MJ, Thompson PJ, Fallen EL, Pugsley SO, Taylor DW, et al. The 6-minute walk: a new measure of exercise capacity in patients with chronic heart failure. *Can Med Assoc J* 1985;132(8):919-23.
161. Ingle L, Shelton RJ, Rigby AS, Nabb S, Clark AL, Cleland JG. The reproducibility and sensitivity of the 6-min walk test in elderly patients with chronic heart failure. *Eur Heart J* 2005;26(17):1742-51.
162. Franzen K, Blomqvist K, Saveman BI. Impact of chronic heart failure on elderly persons' daily life: a validation study. *Eur J Cardiovasc Nurs* 2006;5(2):137-45.
163. Hak T, Willems D, van der Wal G, Visser F. A qualitative validation of the Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire. *Qual Life Res* 2004;13(2):417-26.
164. Sneed NV, Paul S, Michel Y, Vanbakel A, Hendrix G. Evaluation of 3 quality of life measurement tools in patients with chronic heart failure. *Heart Lung* 2001;30(5):332-40.
165. Fountoulakis KN, Iacovides A, Samolis S, Kleanthous S, Kaprinis SG, St Kaprinis G, et al. Reliability, validity and psychometric properties of the Greek translation of the Zung Depression Rating Scale. *BMC Psychiatry* 2001;1:6.
166. Hu FB. Dietary pattern analysis: a new direction in nutritional epidemiology. *Curr Opin Lipidol* 2002;13(1):3-9.
167. Pitsavos C, Panagiotakos DB, Tzima N, Chrysohoou C, Economou M, Zampelas A, et al. Adherence to the Mediterranean diet is associated with total antioxidant capacity in healthy adults: the ATTICA study. *Am J Clin Nutr* 2005;82(3):694-9.
168. Guenther PM, Kott PS, Carriquiry AL. Development of an approach for estimating usual nutrient intake distributions at the population level. *J Nutr* 1997;127(6):1106-12.
169. Hansson LM, Galanti MR, Bergstrom R. Factors affecting reproducibility of dietary reports using food frequency questionnaires. *Eur J Clin Nutr* 2000;54(8):658-64.
170. Zampelas A, Panagiotakos DB, Pitsavos C, Das UN, Chrysohoou C, Skoumas Y, et al. Fish consumption among healthy adults is associated with decreased levels of inflammatory markers related to cardiovascular disease: the ATTICA study. *J Am Coll Cardiol* 2005;46(1):120-4.
171. Malik VS, Schulze MB, Hu FB. Intake of sugar-sweetened beverages and weight gain: a systematic review. *Am J Clin Nutr* 2006;84(2):274-88.
172. Carluccio MA, Siculella L, Ancora MA, Massaro M, Scoditti E, Storelli C, et al. Olive oil and red wine antioxidant polyphenols inhibit endothelial activation: antiatherogenic properties of Mediterranean diet phytochemicals. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2003;23(4):622-9.

173. Kontogianni MD, Panagiotakos DB, Chryschoou C, Pitsavos C, Zampelas A, Stefanadis C. The impact of olive oil consumption pattern on the risk of acute coronary syndromes: The CARDIO2000 case-control study. *Clin Cardiol* 2007;30(3):125-9.
174. Alonso A, Beunza JJ, Delgado-Rodriguez M, Martinez JA, Martinez-Gonzalez MA. Low-fat dairy consumption and reduced risk of hypertension: the Seguimiento Universidad de Navarra (SUN) cohort. *Am J Clin Nutr* 2005;82(5):972-9.
175. Qi L, van Dam RM, Liu S, Franz M, Mantzoros C, Hu FB. Whole-grain, bran, and cereal fiber intakes and markers of systemic inflammation in diabetic women. *Diabetes Care* 2006;29(2):207-11.
176. Chryschoou C, Panagiotakos DB, Pitsavos C, Skoumas J, Toutouza M, Papaioannou I, et al. Effects of chronic alcohol consumption on lipid levels, inflammatory and haemostatic factors in the general population: the 'ATTICA' Study. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2003;10(5):355-61.
177. Albert MA, Glynn RJ, Ridker PM. Alcohol consumption and plasma concentration of C-reactive protein. *Circulation* 2003;107(3):443-7.
178. Volpato S, Fellin R. [Alcohol consumption and circulating markers of inflammation]. *Recenti Prog Med* 2005;96(2):102-7.
179. Lopez-Garcia E, van Dam RM, Willett WC, Rimm EB, Manson JE, Stampfer MJ, et al. Coffee consumption and coronary heart disease in men and women: a prospective cohort study. *Circulation* 2006;113(17):2045-53.
180. Salazar-Martinez E, Willett WC, Ascherio A, Manson JE, Leitzmann MF, Stampfer MJ, et al. Coffee consumption and risk for type 2 diabetes mellitus. *Ann Intern Med* 2004;140(1):1-8.
181. Cornelis MC, El-Soehy A. Coffee, caffeine, and coronary heart disease. *Curr Opin Lipidol* 2007;18(1):13-9.
182. Zampelas A, Panagiotakos DB, Pitsavos C, Chryschoou C, Stefanadis C. Associations between coffee consumption and inflammatory markers in healthy persons: the ATTICA study. *Am J Clin Nutr* 2004;80(4):862-7.
183. Rodrigues IM, Klein LC. Boiled or filtered coffee? Effects of coffee and caffeine on cholesterol, fibrinogen and C-reactive protein. *Toxicol Rev* 2006;25(1):55-69.
184. Sofi F, Conti AA, Gori AM, Eliana Luisi ML, Casini A, Abbate R, et al. Coffee consumption and risk of coronary heart disease: a meta-analysis. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2007;17(3):209-23.
185. Iso H, Date C, Wakai K, Fukui M, Tamakoshi A. The relationship between green tea and total caffeine intake and risk for self-reported type 2 diabetes among Japanese adults. *Ann Intern Med* 2006;144(8):554-62.
186. Notarius CF, Morris B, Floras JS. Caffeine prolongs exercise duration in heart failure. *J Card Fail* 2006;12(3):220-6.
187. Duffy SJ, Keaney JF, Jr., Holbrook M, Gokce N, Swerdloff PL, Frei B, et al. Short- and long-term black tea consumption reverses endothelial dysfunction in patients with coronary artery disease. *Circulation* 2001;104(2):151-6.
188. Widlansky ME, Duffy SJ, Hamburg NM, Gokce N, Warden BA, Wiseman S, et al. Effects of black tea consumption on plasma catechins and markers of oxidative stress and inflammation in patients with coronary artery disease. *Free Radic Biol Med* 2005;38(4):499-506.
189. Pirlich M, Schutz T, Kemps M, Luhman N, Minko N, Lubke HJ, et al. Social risk factors for hospital malnutrition. *Nutrition* 2005;21(3):295-300.
190. Roberts SB. Energy regulation and aging: recent findings and their implications. *Nutr Rev* 2000;58(4):91-7.
191. Donini LM, Savina C, Cannella C. Eating habits and appetite control in the elderly: the anorexia of aging. *Int Psychogeriatr* 2003;15(1):73-87.

192. Moriguti JC, Moriguti EK, Ferriolli E, de Castilho Cacao J, Lucif N, Jr., Marchini JS. Involuntary weight loss in elderly individuals: assessment and treatment. *Sao Paulo Med J* 2001;119(2):72-7.
193. Hays NP, Roberts SB. The anorexia of aging in humans. *Physiol Behav* 2006;88(3):257-66.
194. de Castro JM, de Castro ES. Spontaneous meal patterns of humans: influence of the presence of other people. *Am J Clin Nutr* 1989;50(2):237-47.
195. Bellisle F, Dalix AM, Mennen L, Galan P, Hercberg S, de Castro JM, et al. Contribution of snacks and meals in the diet of French adults: a diet-diary study. *Physiol Behav* 2003;79(2):183-9.
196. Bellisle F, McDevitt R, Prentice AM. Meal frequency and energy balance. *Br J Nutr* 1997;77 Suppl 1:S57-70.
197. Arnold L, Mann JI, Ball MJ. Metabolic effects of alterations in meal frequency in type 2 diabetes. *Diabetes Care* 1997;20(11):1651-4.
198. Gatenby SJ. Eating frequency: methodological and dietary aspects. *Br J Nutr* 1997;77 Suppl 1:S7-20.
199. Jenkins DJ. Carbohydrate tolerance and food frequency. *Br J Nutr* 1997;77 Suppl 1:S71-81.
200. Song WO, Chun OK, Obayashi S, Cho S, Chung CE. Is consumption of breakfast associated with body mass index in US adults? *J Am Diet Assoc* 2005;105(9):1373-82.
201. Willett WC, Sacks F, Trichopoulou A, Drescher G, Ferro-Luzzi A, Helsing E, et al. Mediterranean diet pyramid: a cultural model for healthy eating. *Am J Clin Nutr* 1995;61(6 Suppl):1402S-1406S.
202. Panagiotakos DB, Polystiopi A, Papairakleous N, Polychronopoulos E. Long-term adoption of a Mediterranean diet is associated with a better health status in elderly people; a cross-sectional survey in Cyprus. *Asia Pac J Clin Nutr* 2007;16(2):331-7.
203. Panagiotakos DB, Pitsavos C, Stefanadis C. Dietary patterns: a Mediterranean diet score and its relation to clinical and biological markers of cardiovascular disease risk. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2006;16(8):559-68.
204. Trichopoulou A, Costacou T, Bamia C, Trichopoulos D. Adherence to a Mediterranean diet and survival in a Greek population. *N Engl J Med* 2003;348(26):2599-608.
205. Sanchez-Villegas A, Bes-Rastrollo M, Martinez-Gonzalez MA, Serra-Majem L. Adherence to a Mediterranean dietary pattern and weight gain in a follow-up study: the SUN cohort. *Int J Obes (Lond)* 2006;30(2):350-8.
206. Bes-Rastrollo M, Sanchez-Villegas A, de la Fuente C, de Irala J, Martinez JA, Martinez-Gonzalez MA. Olive oil consumption and weight change: the SUN prospective cohort study. *Lipids* 2006;41(3):249-56.
207. Trichopoulos D, Lagiou P. Mediterranean diet and cardiovascular epidemiology. *Eur J Epidemiol* 2004;19(1):7-8.
208. Bennett SJ, Perkins SM, Lane KA, Forthofer MA, Brater DC, Murray MD. Reliability and validity of the compliance belief scales among patients with heart failure. *Heart Lung* 2001;30(3):177-85.
209. Evangelista LS, Berg J, Dracup K. Relationship between psychosocial variables and compliance in patients with heart failure. *Heart Lung* 2001;30(4):294-301.
210. Ghali JK, Kadakia S, Cooper R, Ferlinz J. Precipitating factors leading to decompensation of heart failure. Traits among urban blacks. *Arch Intern Med* 1988;148(9):2013-6.
211. Scotto CJ. The lived experience of adherence for patients with heart failure. *J Cardiopulm Rehabil* 2005;25(3):158-63.

212. Lemon CC, Lacey K, Lohse B, Hubacher DO, Klawitter B, Palta M. Outcomes monitoring of health, behavior, and quality of life after nutrition intervention in adults with type 2 diabetes. *J Am Diet Assoc* 2004;104(12):1805-15.
213. Kasper EK, Gerstenblith G, Heffter G, Van Anden E, Brinker JA, Thiemann DR, et al. A randomized trial of the efficacy of multidisciplinary care in heart failure outpatients at high risk of hospital readmission. *J Am Coll Cardiol* 2002;39(3):471-80.
214. Gustafsson F, Arnold JM. Heart failure clinics and outpatient management: review of the evidence and call for quality assurance. *Eur Heart J* 2004;25(18):1596-604.
215. Sethares KA, Elliott K. The effect of a tailored message intervention on heart failure readmission rates, quality of life, and benefit and barrier beliefs in persons with heart failure. *Heart Lung* 2004;33(4):249-60.
216. Wolf AM, Conaway MR, Crowther JQ, Hazen KY, J LN, Oneida B, et al. Translating lifestyle intervention to practice in obese patients with type 2 diabetes: Improving Control with Activity and Nutrition (ICAN) study. *Diabetes Care* 2004;27(7):1570-6.
217. Appel LJ. The role of diet in the prevention and treatment of hypertension. *Curr Atheroscler Rep* 2000;2(6):521-8.
218. McCarron DA. Diet and blood pressure--the paradigm shift. *Science* 1998;281(5379):933-4.
219. de Lorgeril M, Salen P. Diet as preventive medicine in cardiology. *Curr Opin Cardiol* 2000;15(5):364-70.
220. Kokkinos P, Panagiotakos DB, Polychronopoulos E. Dietary influences on blood pressure: the effect of the Mediterranean diet on the prevalence of hypertension. *J Clin Hypertens (Greenwich)* 2005;7(3):165-70; quiz 171-2.
221. Don BR, Kaysen G. Serum albumin: relationship to inflammation and nutrition. *Semin Dial* 2004;17(6):432-7.
222. Akpele L, Bailey JL. Nutrition counseling impacts serum albumin levels. *J Ren Nutr* 2004;14(3):143-8.
223. Hulten L, Gramatkovski E, Gleerup A, Hallberg L. Iron absorption from the whole diet. Relation to meal composition, iron requirements and iron stores. *Eur J Clin Nutr* 1995;49(11):794-808.
224. de Lorgeril M, Renaud S, Mamelle N, Salen P, Martin JL, Monjaud I, et al. Mediterranean alpha-linolenic acid-rich diet in secondary prevention of coronary heart disease. *Lancet* 1994;343(8911):1454-9.
225. Directive 2001/20/EC of the European Parliament and of the Council of 4 April 2001 on the approximation of the laws, regulations and administrative provisions of the member states relating to the implementation of good clinical practice in the conduct of clinical trials on medicinal products for human use. *Med Etika Bioet* 2002;9(1-2):12-9.