



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
Η ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΣΤΗ ΝΟΣΟ**



**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ  
Η ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΑΛΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΚΑΡΔΙΑΚΗ  
ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ**

**ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΕΛΕΝΗ  
ΝΟΣΗΛΕΥΤΡΙΑ Τ.Ε.**

**ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ**

**Επιβλέπων Καθηγητής:** Γιαμούζης Γρηγόρης, Επίκουρος Καθηγητής

**Μέλος Τριμελούς Επιτροπής:** Γατσέλης Νικόλαος, Επίκουρος Καθηγητής

**Μέλος Τριμελούς Επιτροπής:** Οικονόμου Κωνσταντίνος, Διδάκτωρ Ιατρικής Σχολής

**Λάρισα, 2016**



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
Η ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΣΤΗ ΝΟΣΟ**



## **THE ROLE OF DAILY SALT INTAKE IN HEART FAILURE**

### **Περιεχόμενα**

■ Ευχαριστίες .....	4
■ Περίληψη .....	5
■ Abstract .....	6
■ Εισαγωγή.....	7
■ Κεφάλαιο 1 <sup>ο</sup> : Ανατομία και φυσιολογία της καρδιάς .....	8
1.1 Ανατομία καρδιάς.....	9
1.2 Φυσιολογία της καρδιάς .....	11
■ Κεφάλαιο 2 <sup>ο</sup> : Καρδιακή Ανεπάρκεια .....	13
2.1 Ορισμός.....	13
2.2 Ταξινόμηση της Καρδιακής Ανεπάρκειας .....	17
2.3 Επιδημιολογικά στοιχεία .....	20
2.4 Αιτιολογία καρδιακής ανεπάρκειας.....	21
2.5 Μηχανισμοί καρδιακής ανεπάρκειας .....	23
2.6 Καρδιακή ανεπάρκεια και συννοσηρότητες .....	25
■ Κεφάλαιο 3 <sup>ο</sup> : Διάγνωση – Θεραπεία Καρδιακής Ανεπάρκειας.....	26
3.1 Διάγνωση .....	26
3.2 Θεραπεία .....	31
■ Κεφάλαιο 4 <sup>ο</sup> : Πρόληψη – Πρόγνωση Καρδιακής Ανεπάρκειας.....	38
4.1 Πρόληψη .....	38
4.2 Πρόγνωση .....	39
■ Κεφάλαιο 5 <sup>ο</sup> : Διατροφή και Καρδιακή Ανεπάρκεια .....	41
5.1 Ανάγκες σε ενέργεια και θρεπτικά συστατικά.....	44
5.2 Διατροφικές συστάσεις.....	51
5.3 Μεσογειακή διατροφή και Καρδιακή Ανεπάρκεια .....	57
5.4 Καρδιακή καχεξία και Παχυσαρκία .....	59
■ Κεφάλαιο 6 <sup>ο</sup> : Ποιότητα ζωής ασθενών με Καρδιακή Ανεπάρκεια.....	61
■ Συμπεράσματα.....	63
■ Βιβλιογραφία.....	65

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η εν λόγω μεταπτυχιακή εργασία, με θέμα: «Καρδιακή Ανεπάρκεια και άλας», πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια των σπουδών μου, στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών: Η Διατροφή στην Υγεία και στη Νόσο, του τμήματος Ιατρικής του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

Στο σημείο αυτό, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον κ. Γιαμούση Γρηγόρη, Επίκουρο Καθηγητή Καρδιολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (Ιατρική Σχολή), ο οποίος υπήρξε σύμβουλός μου σε όλη αυτή την προσπάθεια, μου επέβλεπε και μου καθοδηγούσε σε όλο αυτό το διάστημα.

Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένειά μου, η οποία με στήριξε από την αρχή των σπουδών μου αλλά και όλο αυτό το διάστημα της εκπόνησης της εργασίας μου. Χωρίς οποιαδήποτε από τις παραπάνω βοήθειες, η πραγμάτωση της εργασίας θα ήταν εξαιρετικά δύσκολη.

Τέλος, θα ήθελα να αφιερώσω αυτή την εργασία στον σύζυγό μου και στα παιδιά μου.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η Καρδιακή Ανεπάρκεια είναι ένα πολύπλοκο κλινικό σύνδρομο, που έχει χαμηλή πρόγνωση και εκδηλώνεται με διάφορα συμπτώματα σε όλα τα συστήματα του οργανισμού. Αντιπροσωπεύει ένα σοβαρό και αυξανόμενο πρόβλημα δημόσιας υγείας παγκοσμίως, τόσο για την υψηλή επικράτηση του, όσο και τη σοβαρότητα των κλινικών εκδηλώσεων.

Η διατροφή είναι αποδεκτή ως αναπόσπαστο και απαραίτητο μέρος της θεραπείας των Καρδιακής Ανεπάρκειας και επιδιώκει να βελτιώσει την κατάσταση του ασθενούς, με σκοπό την αναπλήρωση των ενεργειακών αποθεμάτων, αύξηση του μυϊκού ιστού σκελετικών και τη βελτίωση της ικανότητας για άσκηση.

Η ανεπάρκεια θρεπτικών συστατικών είναι συχνή σε ασθενείς με Καρδιακή Ανεπάρκεια λόγω της παρατεταμένης χρήσης διουρητικών, της χαμηλής διαιτητικής πρόσληψης και της αύξησης της απώλειας των θρεπτικών συστατικών.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να διερευνηθεί η νόσος, η συμπτωματολογία, οι τρόποι αντιμετώπισης καθώς επίσης ο ρόλος της διατροφής και ειδικά η πρόσληψη του νατρίου στην θεραπεία και πρόληψη της νόσου.

**Λέξεις – κλειδιά:** Καρδιακή ανεπάρκεια, διατροφή, αλάτι

## Abstract

Heart failure is a complex clinical syndrome, which is low and prognosis manifested by various symptoms in all body systems. It represents a serious and growing public health problem worldwide, both for its high prevalence, and severity of clinical manifestations.

Nutrition is accepted as an integral and necessary part of the treatment of Heart Failure and seeks to improve the patient's condition in order to replenish energy reserves, increase of skeletal muscle tissue and improve exercise capacity.

The nutrient deficiency ingredients are common in patients with heart failure due to prolonged use of diuretics, low dietary intake and increased loss of nutrients.

The purpose of this study is to investigate the disease, the symptoms, the addressing modes as well as the role of nutrition and especially the sodium intake in the treatment and prevention of disease.

**Keywords:** Heart failure, diet, salt

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η Καρδιακή Ανεπάρκεια είναι μια σοβαρή νόσος, κατά την οποία η καρδιά αδυνατεί να προωθήσει αρκετή ποσότητα αίματος σε όλο το σώμα, με επακόλουθο να μην λαμβάνει ο οργανισμός την ποσότητα του οξυγόνου και τις θρεπτικές ουσίες, που χρειάζεται για να λειτουργήσει φυσιολογικά. Τα κύρια συμπτώματα της Καρδιακής Ανεπάρκειας είναι η εύκολη κόπωση και η δύσπνοια. Ο οργανισμός σώμα προσπαθεί να τα βγάλει πέρα κάνοντας κάποιες προσαρμογές αλλά μόνο για λίγο χρονικό διάστημα τα καταφέρνει.

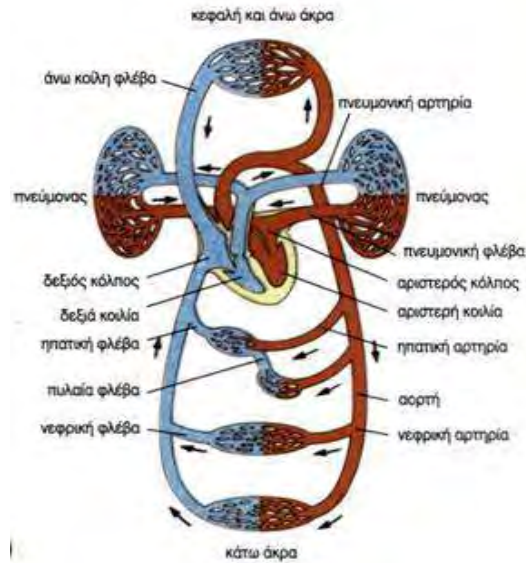
Η Καρδιακή Ανεπάρκεια αντιμετωπίζεται και αντιμετωπίζεται κυρίως με τη χορήγηση φαρμάκων. Ωστόσο, τα τελευταία χρόνια φαίνεται εξίσου σημαντικός ο ρόλος της σωστής διατροφής τόσο όσον αφορά την πρόληψη, όσο και την αντιμετώπισή της. Σύμφωνα με την Αμερικάνικη Καρδιολογική Εταιρεία (AmericanHeartAssociation,AHA), η διατροφική θεραπεία θα πρέπει να είναι το πρώτο βήμα για την πρόληψη και θεραπεία της ανεπάρκειας της καρδιάς.

Σκοπός αυτής της εργασίας είναι να διερευνηθεί η νόσος, η συμπτωματολογία, οι τρόποι αντιμετώπισης καθώς επίσης ο ρόλος της διατροφής και ειδικά η πρόσληψη του νατρίου στην θεραπεία και πρόληψη της νόσου.

Η εργασία χωρίζεται σε 5 κεφάλαια. Στο πρώτο κεφάλαιο, γίνεται αναφορά στην ανατομία και τη φυσιολογία της καρδιάς και στο δεύτερο, αναλύεται η Καρδιακή Ανεπάρκεια. Στο τρίτο κεφάλαιο, αναφέρεται η διάγνωση και η θεραπεία της νόσου και στο τέταρτο η πρόληψη και η πρόγνωση της. Στο πέμπτο κεφάλαιο, αναλύεται η διατροφή, που ενδείκνυται στην Καρδιακή Ανεπάρκεια, και ειδικότερα, στην πρόληψη του νάτριου και των υγρών, στην μεσογειακή διατροφή και στις συστάσεις, που δίνονται στους παχύσαρκους και καχεκτικούς ασθενείς. Τέλος, στο έκτο κεφάλαιο, γίνεται μία μικρή αναφορά για την ποιότητα του καρδιοπαθούς ασθενούς.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο

### Ανατομία και φυσιολογία της καρδιάς



Εικόνα 1: Το κυκλοφορικό σύστημα

Πηγή:<http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.php/DSGL-A105/321/2155,7806/>

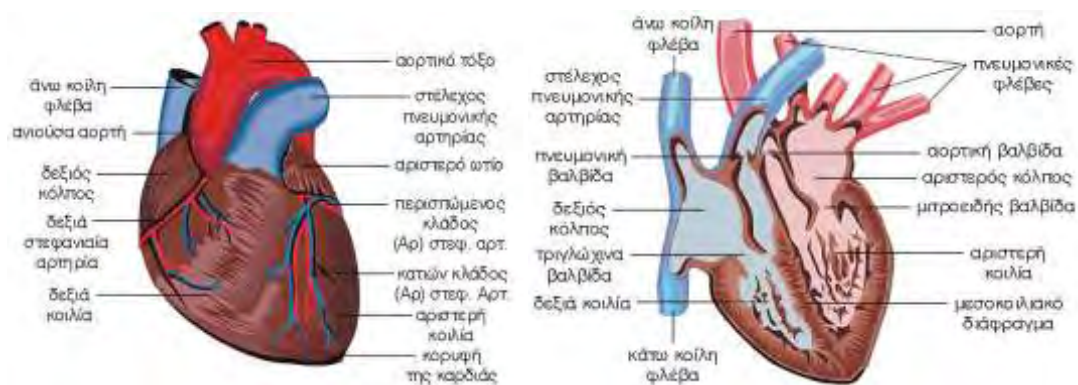
Το κυκλοφορικό σύστημα (Εικόνα 1) είναι ένα σύστημα οργάνων που επιτρέπει την κυκλοφορία του αίματος και της λέμφου, τα οποία μεταφέρουν θρεπτικά συστατικά (όπως αμινοξέα και ηλεκτρολύτες), οξυγόνο, διοξείδιο του άνθρακα, ορμόνες, κύτταρα του αίματος κλπ. προς και από τα κύτταρα του σώματος. Αυτή η ανταλλαγή γίνεται για τη θρέψη του οργανισμού, την καταπολέμηση των ασθενειών, τη σταθεροποίηση της θερμοκρασίας του σώματος και του pH και για να διατηρηθεί η ομοιόσταση.

Αυτό το σύστημα μπορεί να θεωρηθεί ως ένα δίκτυο διανομής αίματος, αλλά ορισμένοι θεωρούν ότι το κυκλοφορικό σύστημα αποτελείται από το καρδιαγγειακό σύστημα (αίμα, καρδιά και αιμοφόρα αγγεία), το οποίο διανέμει αίμα, και το λεμφικό σύστημα (λέμφος, λεμφαδένες και τα λεμφαγγεία), το οποίο επιστρέφει την περίσσεια του πλάσματος του αίματος που διηθείται από το διάμεσο υγρό (μεταξύ των κυττάρων) (Sherwood, 2013).



## 1.1 Ανατομία της καρδιάς

Η ανθρώπινη καρδιά είναι ένα κοίλο όργανο σχήματος ανεστραμμένης πυραμίδας με την κορυφή προς τα κάτω και αριστερά και τη βάση προς τα πάνω και έχει χρώμα βαθύ κόκκινο. Εντοπίζεται στο μεσοθωράκιο, πάνω από το διάφραγμα, βρίσκεται κατά το 1/3 δεξιά και τα 2/3 αριστερά και πίσω από το στήρνο και τους πλευρικούς χόνδρους της τρίτης και έκτης πλευράς. Είναι το κεντρικό όργανο του κυκλοφορικού συστήματος και παρέχει συνεχή κυκλοφορία του αίματος μέσω του καρδιακού κύκλου. Περιβάλλεται από ένα υμένα, το περικάρδιο, ενώ εσωτερικά καλύπτεται από το ενδοκάρδιο. Το παχύτερο τοίχωμα της καρδιάς, το μυοκάρδιο βρίσκεται ανάμεσα στο περικάρδιο και το ενδοκάρδιο. Αποτελεί ζωτικό όργανο στο ανθρώπινο σώμα (Taber, Venes, 2009).



Εικόνα 2: Ανατομία της καρδιάς

Πηγή:<http://pelmasoft.com/article.php?id=233>

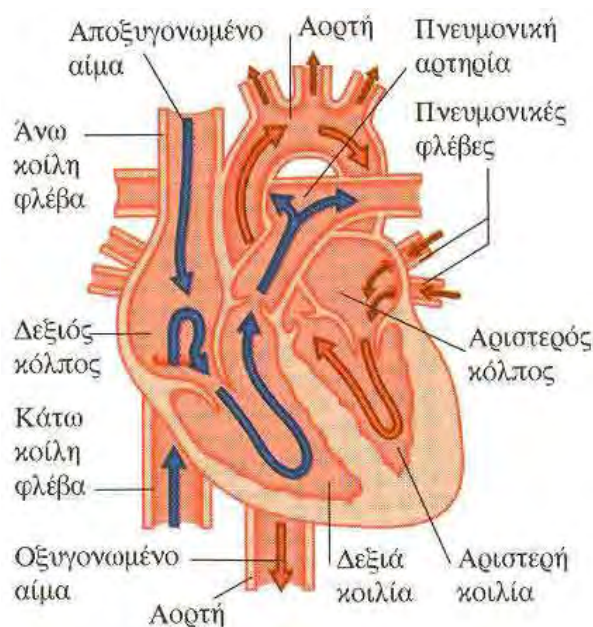
Η καρδιά διαιρείται σε τέσσερα κύρια τμήματα (Εικόνα 2): τον δεξιό κόλπο (εισέρχεται το αίμα στην καρδιά από την άνω και κάτω κοίτη φλέβα), την δεξιά κοιλία (μεταφέρεται το αίμα από το δεξιό κόλπο και εισέρχεται στις πνευμονικές αρτηρίες), τον αριστερό κόλπο (εισέρχεται το αίμα από τις πνευμονικές φλέβες) και την αριστερή κοιλία (εισέρχεται το αίμα από τον αριστερό κόλπο και μεταφέρεται στην αορτή) (Taber, Venes, 2009). Η καρδιά έχει τέσσερις βαλβίδες (Εικόνα 2). Μεταξύ του δεξιού κόλπου και της κοιλίας βρίσκεται η τριγώνια βαλβίδα, και μεταξύ του αριστερού κόλπου και της κοιλίας είναι η μιτροειδής βαλβίδα. Η πνευμονική βαλβίδα βρίσκεται μεταξύ της δεξιάς κοιλίας και της πνευμονικής αρτηρίας, ενώ η αορτική βαλβίδα βρίσκεται στην οδό εκροής της αριστερής κοιλίας. Υπάρχει ένα παχύ τοίχωμα του μυός που χωρίζει την δεξιά πλευρά και την αριστερή

πλευρά της καρδιάς που ονομάζεται το μεσοκοιλιακό διάφραγμα. Κανονικά με κάθε κτύπο της καρδιάς, η δεξιά κοιλία μεταφέρει την ίδια ποσότητα του αίματος στους πνεύμονες με την αριστερή κοιλία η οποία μεταφέρει το αίμα στην κυκλοφορία στο σώμα. Οι γιατροί συνήθως αναφέρουν δεξιά καρδιά, το δεξιό κόλπο και τη δεξιά κοιλία μαζί, και αριστερή καρδιά, τον αριστερό κόλπο και την αριστερή κοιλία (Starretal., 2013).

Η ηλεκτρική ενέργεια που διεγείρει την καρδιακή λειτουργία εμφανίζεται στον φλεβόκομβο. Ο φλεβόκομβος εντοπίζεται μεταξύ του δεξιού κόλπου και της άνω κοίλης φλέβα και συνιστά ένα σύνολο κυττάρων που σχηματίζουν την πρωτογενή ηλεκτρική γεννήτρια (βηματοδότη) της καρδιάς. Κάθε καρδιακός παλμός ξεκινά στο φλεβόκομβο και πυροδοτεί μια αλυσιδωτή ηλεκτρική αντίδραση που διαχέει το σήμα και στους δύο κόλπους, με αποτέλεσμα την κολπική σύσπαση. Το ηλεκτρικό σήμα μεταβιβάζεται στη συνέχεια στον κολποκοιλιακό κόμβο (Phibbs, 2007).

## 1.2 Φυσιολογία της καρδιάς

Ο καρδιακός κύκλος είναι ένας όρος που αναφέρεται σε όλα ή σε οποιοδήποτε από τα γεγονότα που σχετίζονται με τη ροή ή την πίεση του αίματος που λαμβάνει χώρα από την αρχή του ενός καρδιακού παλμού έως την αρχή του επόμενου. Η συχνότητα του καρδιακού κύκλου περιγράφεται ως καρδιακός παλμός. Κάθε χτύπος της καρδιάς περιλαμβάνει δύο στάδια, τη διαστολή και τη συστολή της καρδιάς. Κατά τη διαστολή γίνεται "κοιλιακή πλήρωση", δηλαδή κυκλοφορία του αίματος από τους κόλπους στις κοιλίες. Κατά τη συστολή το αίμα μετακινείται από τις κοιλίες προς την πνευμονική αρτηρία (στην περίπτωση της δεξιάς κοιλίας) και την αορτή (στην περίπτωση της αριστερής κοιλίας) (Boyett, Dobrzynski, 2007).



Εικόνα 3: Κυκλοφορία του αίματος στην καρδιά

Πηγή: <http://1dim-aei-thess.thess.sch.gr/Article%20for%20Phisics-Kompos.doc>

Καθ' όλη τη διάρκεια του καρδιακού κύκλου (Εικόνα 3), η αρτηριακή πίεση αυξάνεται και μειώνεται. Υπό κανονικές συνθήκες, κάθε κύκλος διαρκεί 0,8 δευτερόλεπτα με 60 έως 85 καρδιακούς κτύπους περίπου ανά λεπτό σε ενήλικα σε ηρεμία. Ο καρδιακός κύκλος αποτελείται από 3 φάσεις (Χατζημπούγιας, 2009):

**1. Κολπική συστολή:** Κατά την κολπική συστολή το αίμα που βρίσκεται στους κόλπους ασκεί πίεση στα τοιχώματα. Όταν αυξάνεται αυτή η πίεση μέχρι να φτάσει κάποιο συγκεκριμένο όριο ανοίγουν οι κολποκοιλιακές βαλβίδες. Στη φάση αυτή οι

κόλποι συστέλλονται και οι κοιλίες βρίσκονται διαστέλλονται. Η κοιλιακή συστολή διαρκεί 0,1 δευτερόλεπτα.

**2. Κοιλιακή συστολή:** Κατά την κοιλιακή συστολή, μόλις γίνει εκκένωση των κόλπων, κλείνουν οι κολποκοιλιακές βαλβίδες (μιτροειδής και τριγλώχινα). Οι κόλποι αρχίζουν να διαστέλλονται και δημιουργούν έτσι μια αυξανόμενη αρνητική πίεση. Οι κοιλίες συστέλλονται, ανοίγουν οι μηνοειδείς βαλβίδες και το αίμα εξωθείται στην αορτή και την πνευμονική αρτηρία. Η κοιλιακή συστολή διαρκεί 0,3 δευτερόλεπτα.

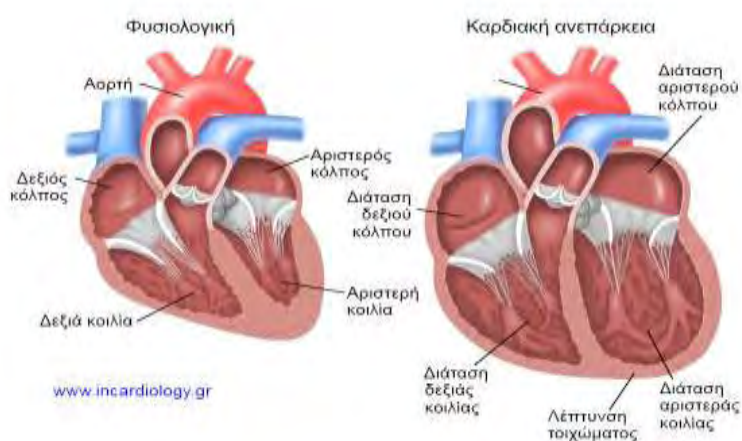
**3. Διαστολή:** Όταν τελειώσει η συστολή των κοιλιών, οι κόλποι και οι κοιλίες παραμένουν σε διαστολή. Κατά το διάστημα αυτό μειώνεται η πίεση στους κόλπους και φλεβικό αίμα εισέρχεται από την άνω και κάτω κοίλη φλέβα μέσα στο δεξιό κόλπο, αρτηριακό αίμα από τις πνευμονικές φλέβες στον αριστερό κόλπο και οι κολποκοιλιακές βαλβίδες (μιτροειδής και τριγλώχινα) είναι κλειστές. Η πίεση αυξάνει μέσα στους κόλπους και μειώνεται μέσα στις κοιλίες. Αυτό προκαλεί το άνοιγμα των κολποκοιλιακών βαλβίδων. Κατά τη φάση αυτή οι κόλποι συστέλλονται και δεν εισέρχεται αίμα σ' αυτούς. Η αύξηση της ποσότητας του αίματος μέσα στις κοιλίες και η παύση της διαστολής τους προκαλούν αύξηση της πίεσης μέσα στις κοιλίες. Οι κόλποι αρχίζουν να διαστέλλονται τη στιγμή που αρχίζει η συστολή των κοιλιών. Η διαστολή διαρκεί 0,4 δευτερόλεπτα.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο

### Καρδιακή Ανεπάρκεια

#### 2.1 Ορισμός

Καρδιακή Ανεπάρκεια (ΚΑ) (Εικόνα 4) είναι η αδυναμία του καρδιακού μυός να εξασφαλίσει αρκετή παροχή αίματος στα κύτταρα για τις μεταβολικές ανάγκες του οργανισμού. Κλινικά η Καρδιακή Ανεπάρκεια αποτελεί ένα σύνδρομο, που εκδηλώνεται με συμπτώματα οφειλόμενα σε συμφόρηση ή και σε χαμηλή καρδιακή παροχή σε συνδυασμό με χαρακτηριστικά κλινικά και εργαστηριακά ευρήματα (Roger, 2010).



Εικόνα 4: Καρδιακή ανεπάρκεια

Πηγή: [http://www.incardiology.gr/pathiseis\\_ka/ka\\_pathofisiologia.html](http://www.incardiology.gr/pathiseis_ka/ka_pathofisiologia.html)

Στην Καρδιακή Ανεπάρκεια, υπάρχει δυσλειτουργία των κοιλιών, κυρίως της αριστερής κοιλίας, συστολική ή διαστολική ή συνδυασμός των δύο, που είναι το πιο σύνηθες. Η Καρδιακή Ανεπάρκεια της δεξιάς κοιλίας παρουσιάζει αδυναμία της δεξιάς κοιλίας στην εξώθηση αίματος προς τους πνεύμονες και είναι επακόλουθο της αδυναμίας της αριστερής κοιλίας να εξωθήσει το αίμα. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να αυξάνεται η πίεση στις πνευμονικές φλέβες και διαδοχικά στην αύξηση της μέσης

πίεσης της πνευμονικής αρτηρίας και αύξηση του μεταφορτίου της δεξιάς κοιλίας και τελικά ανεπάρκεια (Τουτουζάς και συν., 2001).

Στη συστολική Καρδιακή Ανεπάρκεια, πραγματοποιείται κινητοποίηση των νευροορμονικών μηχανισμών, δηλαδή αύξηση των επιπέδων νοραδρεναλίνης, αγγειοτενσίνης II, αλδοστερόνης, ενδοθηλίνης και κυτοκινών στο πλάσμα του αίματος, για να μπορέσει να διατηρηθεί η επαρκής αιμάτωση. Επομένως, προκαλείται κατακράτηση του νερού και του νατρίου, αύξηση του ενδοαγγειακού όγκου και των καρδιακών όγκων, αύξηση των περιφερικών αντιστάσεων μέσω αγγειοσύσπασης και τελικά αύξηση του προφορτίου και του μεταφόρτιου της καρδιάς.

Στα αρχικά στάδια της Καρδιακής Ανεπάρκειας, δεν υπάρχει εκδήλωση συμπτωμάτων αφού οι νευροορμονικοί αντιρροπιστικοί μηχανισμοί καταφέρνουν να διατηρούν επαρκή την ιστική αιμάτωση για κάποιο χρονικό διάστημα. Όμως, προοδευτικά μειώνεται η λειτουργία της αριστερής κοιλίας και κάποια στιγμή εμφανίζονται και τα συμπτώματα. Αυτό είναι αποτέλεσμα της αναδιαμόρφωσης του μυοκαρδίου (Cardiac Remodeling) και ειδικά της αριστερής κοιλίας. Σε αυτή την περίπτωση, η κοιλία αυξάνεται, γίνεται πιο σφαιρική και υπερτρέφεται, λόγω της δράσης των κυτοκινών στο πλάσμα και λόγω του αυξημένου όγκου του αίματος (προφορτίο) και των αυξημένων περιφερικών αντιστάσεων (μεταφορτίο). Η μηχανική απόδοση της κοιλίας μειώνεται ελαττώνεται, αυξάνεται το τοιχωματικό στρες και παρουσιάζεται ανεπάρκεια της μιτροειδούς βαλβίδας, λόγω της διάτασης του μιτροειδικού δακτυλίου.

Η διαστολική Καρδιακή Ανεπάρκεια χαρακτηρίζεται από ελαττωμένη ενδοτικότητα της αριστερής κοιλίας και παρουσιάζεται στο 30-40% των πασχόντων με Καρδιακή ανεπάρκεια. Η αριστερή κοιλία δεν μπορεί να δεχτεί την απαιτούμενη ποσότητα αίματος, χωρίς να αυξηθεί η διαστολική πίεση και είναι επόμενο να περιορίζεται η υποδοχή του προφορτίου, λόγω της αύξησης της πίεσης πλήρωσης, ενώ ο όγκος του αίματος είναι φυσιολογικός, εξαιτίας της νευροορμονικής λειτουργίας (Τουτουζάς και συν., 2001).

### **Στάδια της νόσου**

Σύμφωνα με το New York Heart Association (NYHA), η Καρδιακή Ανεπάρκεια διακρίνεται τέσσερα στάδια, ανάλογα τη συμπτωματολογία και κατά τη σωματική άσκηση (Swedberg et al., 2005):

**Στάδιο 1 - Σωματική άσκηση χωρίς περιορισμό:** Σε αυτό το στάδιο, οι πάσχοντες δεν εμφανίζουν συμπτώματα κατά τη συνήθη άσκηση.

**Στάδιο 2 – Σωματική άσκηση με ήπιο περιορισμό:** Σε αυτό το στάδιο, οι πάσχοντες εμφανίζουν συμπτώματα κατά την ήπια άσκηση.

**Στάδιο 3 – Σωματική άσκηση με σημαντικό περιορισμό:** Σε αυτό το στάδιο, οι πάσχοντες εμφανίζουν συμπτώματα κατά την άσκηση μικρότερης έντασης σε σχέση με τις καθημερινές δραστηριότητες.

**Στάδιο 4:** Σε αυτό το στάδιο, οι πάσχοντες εμφανίζουν συμπτώματα κατά την ηρεμία και είναι αδύνατο να αυτοεξυπηρετηθούν.

### **Κλινική εικόνα – Συμπτώματα**

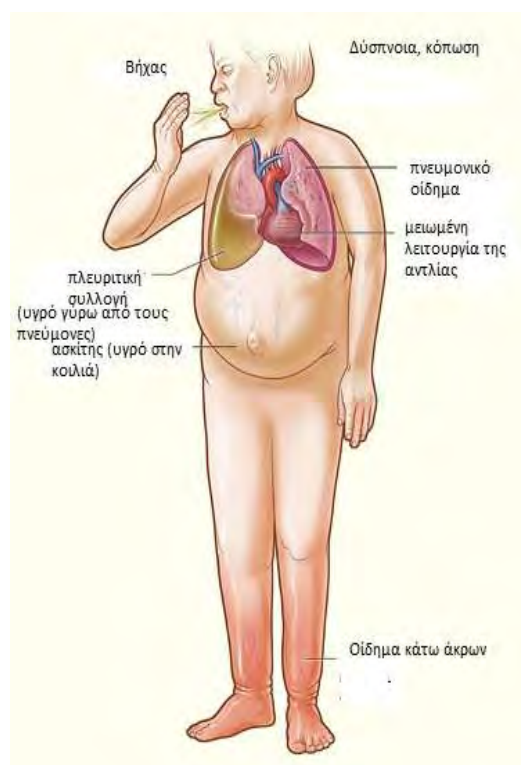
Ανάλογα τη θέση της Καρδιακής Ανεπάρκειας, τα συμπτώματα που παρατηρούνται διακρίνονται σε αυτά της δεξιάς καρδιάς και σε αυτά της αριστερής. Τα συμπτώματα της δεξιάς Καρδιακής Ανεπάρκειας οφείλονται στη μειωμένη καρδιακή παροχή και είναι τα εξής (Braunwald, 2001):

- Κόπωση
- Δύσπνοια
- Βήχας
- Οιδήματα των κάτω άκρων και ειδικά στην περιοχή των σφυρών
- Συμφορητική ηπατομεγαλία: ευαισθησία στο δεξιό υποχόνδριο και αίσθημα πληρότητας στην περιοχή της κοιλίας
- Ναυτία και ανορεξία
- Διάταση των φλεβών του τραχήλου, λόγω της αύξησης του όγκου του αίματος και της φλεβικής πίεσης
- Πλευριτική συλλογή (συλλογή υγρού στον πνεύμονα)
- Ασκίτης (συλλογή υγρού στην κοιλιά).

Η αριστερή Καρδιακή Ανεπάρκεια χωρίζεται σε συστολική και διαστολική και τα συμπτώματά τους είναι παρόμοια και είναι τα εξής (Braunwald, 2001):

- Δύσπνοια, λόγω της αύξησης του έργου της αναπνοής από την μειωμένη ενδοτικότητα των πνευμόνων εξαιτίας της πνευμονικής συμφόρησης. Αρχικά, η δύσπνοια εμφανίζεται σαν ορθόπνοια, η οποία παρουσιάζεται όταν ο πάσχων είναι σε ύπτια θέση και συμβαίνει λόγω της ανακατανομής του αίματος από την περιφερική στην κεντρική κυκλοφορία.

- Πλευριτική συλλογή (συλλογή υγρού στον πνεύμονα)
- Βήχας
- Οιδήματα, κυρίως στα κάτω άκρα και στο υπόλοιπο σώμα σε προχωρημένο στάδιο
- Ταχυκαρδία
- Ταχύπνοια
- Εφιδρώσεις
- Αδυναμία
- Κόπωση
- Αναιμία
- Μειωμένη ικανότητα για δραστηριότητα και άσκηση
- Σύγχυση
- Διαταραχές της μνήμης, οι οποίες οφείλονται στην μειωμένη αιμάτωση του εγκεφάλου.



**Εικόνα 5: Συμπτώματα Καρδιακής Ανεπάρκειας**

**Πηγή:** [http://newsitsamea.blogspot.gr/2013/02/blog-post\\_842.html](http://newsitsamea.blogspot.gr/2013/02/blog-post_842.html)



## 2.2 Ταξινόμηση της Καρδιακής Ανεπάρκειας

Η Καρδιακή Ανεπάρκεια διακρίνεται με ποικίλους τρόπους αναλόγως με την υποκειμενική παθολογία. Μπορεί να ταξινομηθεί σε Αριστερή Καρδιακή Ανεπάρκεια, σε Δεξιά και Ολική, ή Οξεία, Χρόνια και τελικού σταδίου.

**Αριστερή Καρδιακή Ανεπάρκεια:** Η βλάβη εντοπίζεται στην αριστερά κοιλία, που αδυνατεί να προωθήσει το αίμα προς την αορτή και δημιουργείται η συστολική αριστερή Καρδιακή Ανεπάρκεια. Επομένως, το αίμα “λιμνάζει” προς τα «πίσω», δηλαδή στα δύο διαμερίσματα της αριστερής καρδιάς (αριστερό κόλπο και αριστερή κοιλία) και ακόμα “πιο πίσω”, στους πνεύμονες. Το γεγονός αυτό έχει σαν επακόλουθο να αυξάνεται η πίεση του “λιμνάζοντος” αίματος και να προκαλείται αφ’ ενός αύξηση των διαστάσεων της αριστερής καρδιάς, αφ’ ετέρου εξίδρωση υγρού στον περιαγγειακό χώρο των πνευμονικών τριχοειδών, ενώ σε σοβαρότερες καταστάσεις το υγρό εμφανίζεται και μέσα στις κυψελίδες των πνευμόνων.

Άλλη μορφή αριστερής Καρδιακής Ανεπάρκειας προέρχεται από την αδυναμία της αριστερής καρδιάς να “χαλαρώνει” ικανοποιητικά προκειμένου να “γεμίσει” με το οξυγονωμένο αίμα από τους πνεύμονες. Σε τέτοιες καταστάσεις, η συστολική λειτουργία είναι φυσιολογική ή σχεδόν φυσιολογική και πάσχει η διαστολική λειτουργία και γι’ αυτό δημιουργείται η διαστολική Καρδιακή Ανεπάρκεια (Καραμπίνος, 2010). Η αριστερή καρδιακή ανεπάρκεια μπορεί να προκληθεί από κάθε αιτία που προκαλεί υπερβολικό φόρτο στην αριστερή κοιλία ή διαταραχές αιμάτωσης της. Παρατηρείται σε υπέρταση, βαλβιδικές παθήσεις, στένωση – ανεπάρκεια, στεφανιαία νόσο κ.ά. (Hall, 2016).

**Δεξιά καρδιακή ανεπάρκεια:** Παρατηρείται μειωμένη λειτουργικότητα της δεξιάς κοιλίας, η οποία αδυνατεί να προωθήσει το αίμα προς τους πνεύμονες προκειμένου να οξυγονωθεί. Επομένως, το αίμα λιμνάζει προς τα πίσω και η πίεση μέσα στις φλέβες αυξάνεται, με επακόλουθο αυτές να διατείνονται και να υπάρχει διόγκωση των φλεβών του τραχήλου, διόγκωση του ήπατος και της σπλήνας, οίδημα στα κάτω άκρα και σπανιότερα συλλογή υγρού στην κοιλιά (ασκίτης) ή και σε όλο το σώμα. Η Καρδιακή Ανεπάρκεια μπορεί να εκδηλωθεί άμεσα και οξείως (οξεία καρδιακή ανεπάρκεια, π.χ. πνευμονικό οίδημα μετά από έμφραγμα) ή να εγκατασταθεί χρονίως (χρόνια καρδιακή ανεπάρκεια, ως επί βαλβιδοπάθειας) (Καραμπίνος, 2010). Αίτια που οδηγούν στην δημιουργία της δεξιάς Καρδιακής

Ανεπάρκειας είναι η ανεπάρκεια της αριστερής κοιλίας, η στένωση μιτροειδούς βαλβίδας, οι συγγενείς καρδιοπάθειες, η χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια και οι πολλαπλές πνευμονικές εμβολές (Χαρσούλης, Βακάλης 2004).

**Ολική (Αμφικοιλιακή) καρδιακή ανεπάρκεια:** Είναι η συνύπαρξη αριστερής και δεξιάς Καρδιακής Ανεπάρκειας με μικτή κλινική εικόνα και παρουσιάζει εκδηλώσεις ανεπάρκειας και των δύο κοιλίων (Hall, 2016).

**Οξεία καρδιακή ανεπάρκεια (ΟΚΑ):** Πρόκειται για ταχεία εισβολή συμπτωμάτων και σημείων που οφείλονται σε δομική ή λειτουργική καρδιακή δυσλειτουργία με ή χωρίς προϋπάρχουσα καρδιακή νόσο. Η καρδιακή δυσλειτουργία μπορεί να σχετίζεται με συστολική ή διαστολική δυσλειτουργία με διαταραχές του καρδιακού ρυθμού και αποτυχία των αντισταθμιστικών μηχανισμών. Αποτελεί την πρώτη αιτία εισαγωγής ασθενών ηλικίας άνω των 65 ετών στις ΗΠΑ. Επίσης, στην Ευρώπη, είναι αυξημένα τα ποσοστά των εισαγωγών με ΟΚΑ και το ποσοστό είναι ευθέως ανάλογο με την ηλικία (Ζιάκας, 2004).

**Χρόνια καρδιακή ανεπάρκεια (ΧΚΑ):** Πρόκειται για πάθηση, που εξελίσσεται με την πάροδο του χρόνου και οι ασθενείς παρουσιάζουν προοδευτική επιδείνωση των συμπτωμάτων και το μυοκάρδιο της αριστερής κοιλίας αναδιαμορφώνεται δυσλειτουργικά όλο και περισσότερο. Έχει επιπολασμό άνω των 20 εκατομμυρίων ασθενών παγκόσμια να και την τελευταία δεκαετία, έχουν αυξηθεί τα ποσοστά του μέσου όρου ζωής. Στην Ευρώπη, η συχνότητα της ΧΚΑ έχει υπολογιστεί περίπου στο 1.5% του γενικού πληθυσμού, ενώ καταγράφονται περίπου 13 νέα περιστατικά ανά 10000 κατοίκους κάθε χρόνο, στην πλειονότητα ηλικίας μεγαλύτερης των 65 ετών (Mozaffarian, 2015).

**Καρδιακή ανεπάρκεια τελικού σταδίου:** Εμφανίζεται σε ποσοστό 5% των ασθενών με συμπτωματική Καρδιακή Ανεπάρκεια και η εξάμηνη θνητότητα ανέρχεται σε 37% παρά τη θεραπευτική αγωγή με συνδυασμό διγοξίνης, διουρητικών και αναστολέων του μετατρεπτικού ενζύμου. Η κύρια αιμοδυναμική διαταραχή στην Καρδιακή Ανεπάρκεια τελικού σταδίου είναι η μεγάλη αύξηση της διαστολικής πίεσης στην αριστερή κοιλία (μέση πίεση ενσφύνησης πνευμονικών τριχοειδών 30mmHg), η οποία προκαλεί λειτουργική ανεπάρκεια της μιτροειδούς βαλβίδας, πνευμονική υπέρταση, λειτουργική ανεπάρκεια της τριγωνίνας και αύξηση της πίεσης στις ηπατικές και στις σπλαγχνικές φλέβες (Ζιάκας, 2004).

Οι ασθενείς Καρδιακή Ανεπάρκεια τελικού σταδίου έχουν δεκαπλάσια αύξηση θνησιμότητας, συγκρινόμενοι με το γενικό πληθυσμό. Περίπου 50% των θανάτων αυτών οφείλεται σε προοδευτική επιδείνωση της καρδιακής ανεπάρκειας, ενώ 50% είναι αιφνίδιοι, εξαιτίας κοιλιακών ταχυαρρυθμιών(Mozaffarian, 2015).

## 2.3 Επιδημιολογικά στοιχεία

Στις μέρες μας, 15 εκατομμύρια άνθρωποι πάσχουν από Καρδιακή Ανεπάρκεια παγκοσμίως. Το 2005, καταγράφηκαν 6,5 εκατομμύρια ασθενείς στην Ευρώπη, 2,4 εκατομμύρια ασθενείς στην Ιαπωνία, 5 εκατομμύρια στις ΗΠΑ και 0,4 στην Αυστραλία. Στην Ελλάδα, ο επιπολασμός της Καρδιακής Ανεπάρκειας υπολογίζεται σε ποσοστό 0,3-2% του γενικού πληθυσμού και στο 8-16% των ατόμων ηλικίας άνω των 75 ετών. Επιπλέον, κάθε χρόνο εμφανίζονται 1-5 νέα περιστατικά ανά 1.000 άτομα γενικού πληθυσμού (Λαμπρινού, Καλογήρου, 2010).

Συμφώνα με τα αποτελέσματα των ερευνών των NHANES, Αμερικάνικου Ινστιτούτου, National Heart, Lung and Blood Institute (NHLBI) (Lloyd-Jones et al., 2009):

- Ο επιπολασμός της Καρδιακής Ανεπάρκειας, το 2006, για άτομα άνω των 20 ετών ήταν 2,5% (3,2% για τους άντρες και 2% για τις γυναίκες)
- Η επίπτωση, το 2006, για άτομα άνω των 45 ετών, ήταν 670.000 νέα περιστατικά (350.000 άντρες και 320.000 γυναίκες)
- Στο 40<sup>ο</sup> έτος, υπάρχει πιθανότητα κάποιος να εμφανίσει Καρδιακή Ανεπάρκεια με αναλογία 1 στις 5 και 1 στις 9 για τους άντρες και 1 στις 6 για τις γυναίκες, αν δεν υπάρχει προηγούμενο έμφραγμα
- Η ετήσια επίπτωση είναι στους άντρες: 15,2% (65-74 ετών), 31,7% (74-84 ετών) και 65,2% (>85 ετών) και στις γυναίκες: 8,2% (65-74 ετών), 19,8% (74-84 ετών) και 45,6% (>85 ετών)

Συμφώνα με την European Society of Cardiology (ESC), σε Ευρωπαϊκές χώρες με πληθυσμό πάνω από 900.000, υπολογίζεται ότι υπάρχουν 10.000.000 ασθενείς με Καρδιακή Ανεπάρκεια (Swedberg et al., 2005). Στην Ελλάδα, οι ασθενείς με Καρδιακή Ανεπάρκεια είναι 150.000 (Νάνας και συν., 2007).

## 2.4 Αιτιολογία καρδιακής ανεπάρκειας

Τα αίτια, που ευθύνονται για την εκδήλωση της Καρδιακής Ανεπάρκειας, προκαλούν μακροχρόνια καταπόνηση του καρδιακού μυός ή τον εξασθενούν. Παράγοντες που αυξάνουν το έργο της καρδιάς είναι:

- Συστηματική ή πνευμονική υπέρταση (πνευμονική εμβολή, χρόνια πνευμονική νόσος)
- Αυξημένη αρτηριακή πίεση ανεξέλεγκτα και επί μακρόν
- Βαλβιδικές παθήσεις, δυσλειτουργία των βαλβίδων της καρδιάς ποικίλης αρχής
- Συμπιεστική περικαρδίτιδα
- Στεφανιαία νόσος: Χρόνια απόφραξη ή στένωση των στεφανιαίων αρτηριών που τροφοδοτούν με αίμα την καρδιά
- Υπερφόρτωση της κυκλοφορίας (μεταγγίσεις, ενδοφλέβιες χορηγήσεις, κατακράτηση νατρίου και νερού)
- Αναιμία
- Υπερθυροειδισμός, λοιμώξεις
- Εγκυμοσύνη
- Βλάβες της καρδιάς εκ γενετής (συγγενείς καρδιοπάθειες)
- Φυσικό και συγκινησιακό stress
- Αλκοολισμός

Παράγοντες που εξασθενούν το έργο του μυοκαρδίου είναι:

- Φλεγμονές μυοκαρδίου (μυοκαρδίτιδα) ή των βαλβίδων (ενδοκαρδίτιδα)
- Αρρυθμίες
- Έμφραγμα μυοκαρδίου
- Τραύματα καρδιάς
- Νοσήματα κολλαγόνου (Καραμπίνος, 2010).

Η υπέρταση και το προηγούμενο έμφραγμα του μυοκαρδίου είναι τα πιο συχνά αίτια για την εμφάνιση της Καρδιακής Ανεπάρκειας. Η υπέρταση είναι ο πιο σημαντικός προδιαθεσικός παράγοντας και είναι το κύριο αίτιο για το 39% των περιστατικών με Καρδιακή Ανεπάρκεια στους άνδρες και το 59% στις γυναίκες. Ο κίνδυνος για ανάπτυξη της Καρδιακής Ανεπάρκειας αυξάνεται κατά 56% με κάθε αύξηση 20mmHg της συστολικής αρτηριακής πίεσης (Roger, 2010).

Η υπέρταση συμμετέχει σημαντικά στην υπερτροφία της αριστερής κοιλίας και την αναδιαμόρφωση του μυοκαρδίου, τα οποία επιδεινώνουν την λειτουργία της αριστερής κοιλίας. Συνήθως συνοδεύεται από άλλες παθήσεις, όπως η στεφανιαία νόσος, η υπερτροφία της αριστερής κοιλίας, ο σακχαρώδης διαβήτης και δυσλειτουργίες των βαλβίδων (Naseretal., 2011).

Το έμφραγμα του μυοκαρδίου, αν και έχει μικρή επίπτωση (3-4%), προκαλεί το 34% των περιστατικών με Καρδιακή Ανεπάρκεια στους άνδρες και 13% στις γυναίκες. Σε έρευνα NHANES, η στεφανιαία νόσος είχε επίπτωση 61,6% (Heetal., 2001).

## 2.5 Μηχανισμοί καρδιακής ανεπάρκειας

Η Καρδιακή Ανεπάρκεια (ΚΑ), συνήθως, εμφανίζεται με κάμψη της αριστερής κοιλίας, η οποία είναι και το αίτιο που θα οδηγήσει σε ανεπάρκεια δεξιάς κοιλίας. Αφορά την αριστερή ή τη δεξιά κοιλία ή και συνδυασμός αυτών και προκαλείται από συστολική ή διαστολική δυσλειτουργία ή και συνδυασμός αυτών. Στην ανεπάρκεια της αριστερής κοιλίας, η συστολική Καρδιακή Ανεπάρκεια παρουσιάζεται μετά από μυοκαρδιακή προσβολή (π.χ. έμφραγμα μυοκαρδίου, παρατεταμένη φόρτιση πίεσης ή όγκου) και έχει ως αποτέλεσμα την ελάττωση της συσταλτικότητας της αριστερής κοιλίας και την ενεργοποίηση μηχανισμών, όπως είναι η φόρτιση πίεσης, φόρτιση όγκου, πρωτοπαθής ελάττωση της κοιλιακής συσταλτικότητας και περιορισμός της κοιλιακής πλήρωσης.

Η ανεπάρκεια της δεξιάς κοιλίας εμφανίζεται λιγότερο συχνά. Είναι μία μορφή Καρδιακής Ανεπάρκειας, κατά την οποία, η δεξιά κοιλία δεν μπορεί να εξωθήσει το αίμα στους πνεύμονες, το οποίο έρχεται από τις φλέβες της συστηματικής κυκλοφορίας. Επομένως, η φλεβική κυκλοφορία συμφορείται και η οξυγόνωση του αίματος είναι αδύνατη (Nair, Peate, 2012).

### Μηχανισμοί Καρδιακής Ανεπάρκειας

Η Καρδιακή Ανεπάρκεια προκαλείται από διάφορους μηχανισμούς οι οποίοι είναι:

**Φόρτιση πίεσης:** Συμβαίνει λόγω της αυξημένης αντίστασης στην εξώθηση του αίματος από τις κοιλίες (αριστερή ή δεξιά) προς τις μεγάλες αρτηρίες (αορτική και πνευμονική αρτηρία αντίστοιχα) και συνήθως οφείλεται σε αρτηριακή υπέρταση, στένωση της αορτικής βαλβίδας, πνευμονική υπέρταση ή στένωση της πνευμονικής βαλβίδας. Στην αριστερή κοιλία προκαλεί αύξηση της συστολικής τάσης του μυοκαρδιακού τοιχώματος, για την αντιρρόπηση της οποίας αναπτύσσεται συγκεντρική υπερτροφία. Η συγκεντρική υπερτροφία χαρακτηρίζεται από υπερτροφία των μυοημετιών, που οφείλεται στην αύξηση του αριθμού των παράλληλα συνδεδεμένων σαρκομεριδίων και αναδιάταξη των μυοημετιών, τα οποία διολισθαίνουν προς το κέντρο της κοιλότητας (θετική διολίσθηση). Επομένως, στη συγκεντρική υπερτροφία υπάρχει πάχυνση του μυοκαρδιακού τοιχώματος και μείωση του όγκου της κοιλιακής κοιλότητας.

**Φόρτιση όγκου:** Συμβαίνει λόγω της εισόδου αυξημένης ποσότητας αίματος στην πάσχουσα κοιλία (αριστερή ή δεξιά) κατά τη διάρκεια της διαστολής και παρατηρείται σε ανεπάρκεια των κολποκοιλιακών (μιτροειδής ή τριγλώχινια) ή των μηνοειδών (αορτική ή πνευμονική) βαλβίδων. Στην αριστερή κοιλία προκαλεί ανάπτυξη έκκεντρης υπερτροφίας συνιστάμενης σε υπερτροφία των μυονημάτων, που οφείλεται σε αύξηση του αριθμού των εν σειρά συνδεδεμένων σαρκομεριδίων και αναδιάταξη των μυονημάτων, τα οποία διολισθαίνουν απομακρυνόμενα από το κέντρο της κοιλότητας (αρνητική διολίσθηση). Επομένως, στην έκκεντρη υπερτροφία υπάρχει αύξηση του όγκου της κοιλιακής κοιλότητας, ενώ το πάχος του μυοκαρδιακού τοιχώματος μπορεί να είναι αυξημένο, φυσιολογικό ή και ελαττωμένο στα τελικά στάδια της νόσου.

**Πρωτοπαθής ελάττωση της κοιλιακής συσταλτικότητας:** Συμβαίνει λόγω της προσβολής των μυοκαρδιακών κυττάρων από μικροοργανισμούς (πχ. νόσος Chagas), τοξίνες (πχ. αλκοολική μυοκαρδιοπάθεια) ή σε ισχαιμική νέκρωση των μυοκαρδιακών κυττάρων (πχ. εκτεταμένο έμφραγμα του μυοκαρδίου).

**Περιορισμός της κοιλιακής πλήρωσης:** Συμβαίνει λόγω της στένωσης της κολποκοιλιακής βαλβίδας (συνήθως στένωση της μιτροειδούς και σπανίως στένωση της τριγλώχινιας), από εξωτερική συμπίεση (πχ. συμπιεστική περικαρδίτιδα) ή διαταραχές στη χάλαση και στην ενδοτικότητα των κοιλιών (πχ. περιοριστική μυοκαρδιοπάθεια, υπερτροφική μυοκαρδιοπάθεια). Σε όλες τις αυτές παθήσεις, η συστολική λειτουργία της καρδιάς είναι φυσιολογική ή δυσλειτουργεί ελαφρώς (διαστολική καρδιακή ανεπάρκεια ή καρδιακή ανεπάρκεια με φυσιολογικό κλάσμα εξώθησης) (Ζιάκας, 2004).



## 2.6 Καρδιακή ανεπάρκεια και συννοσηρότητες

Η καρδιακή ανεπάρκεια επηρεάζει πολλά συστήματα του οργανισμού, εκτός από το μυοκάρδιο, όπως το νευροορμονικό σύστημα, το ανοσοποιητικό σύστημα, το κυκλοφορικό, το πεπτικό, το ουροποιητικό και το μυοσκελετικό (Azhar, Wei, 2006). Σε πολλούς πάσχοντες εμφανίζεται η συνύπαρξη της Καρδιακής Ανεπάρκειας με άλλα νοσήματα, τα οποία, πιθανόν, συνδράμουν και στην αιτιολογία της, αλλά έχουν σημαντικό ρόλο στην πρόγνωση της νόσου και στην ανταπόκριση στη θεραπεία (Krum, Gilert, 2003). Επιπλέον, θα πρέπει να τονιστεί ότι οι συνυπάρχουσες παθήσεις επιβάλλουν την ανάγκη για φαρμακευτική και μη θεραπεία. Αυτές οι καταστάσεις ενδέχεται να οδηγήσουν στη λήψη πληθώρας φαρμάκων, που αυξάνουν την πιθανότητα αλληλεπίδρασης των συστατικών τους (Jaarsma, 2005).

Τα κυριότερα νοσήματα, τα οποία συχνά συνυπάρχουν με την Καρδιακή Ανεπάρκεια, καθώς και η σχέση τους με την ανάπτυξη και την εξέλιξη της πάθησης, είναι τα εξής (Huntetal., 2005):

- Υπέρταση
- Σακχαρώδης διαβήτης
- Μεταβολικό σύνδρομο – Υπερλιπιδαιμία
- Υπερχοληστερολαιμία
- Αθηρωσκληρωτική νόσος
- Στεφανιαία αρτηριακή πάθηση
- Νεφρική ανεπάρκεια
- Πνευμονική νόσος
- Καρκίνος
- Θυρεοειδική νόσος
- Οστεοπόρωση
- Αναιμία
- Κατάθλιψη.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο

# Διάγνωση – Θεραπεία Καρδιακής Ανεπάρκειας

### 3.1 Διάγνωση

Η διάγνωση της Καρδιακής Ανεπάρκειας πραγματοποιείται με τη λήψη ιστορικού, με την κλινική εξέταση για την ύπαρξη συμπτωμάτων και ευρημάτων και με τον εργαστηριακό έλεγχο.

#### Λήψη ιστορικού

Ο καρδιολόγος, με τη λήψη του ιστορικού θα διενεργήσει ή θα παραπέμψει τον ασθενή για περαιτέρω έλεγχο και εξετάσεις. Κατά τη λήψη του ιστορικού, γίνεται γνώστη η πορεία της νόσου και τα συμπτώματα. Επίσης, λαμβάνεται το οικογενειακό ιστορικό.

#### Κλινική εξέταση

Στην κλινική εξέταση, ο καρδιολόγος μπορεί να ανακαλύψει τα εξής:

- Διάταση των τραχηλικών φλεβών
- Ηπατομεγαλία
- Ηπατοσφαγιτιδική παλινδρόμηση
- Παρεκτόπιση της καρδιακής ώσης
- Περιφερικά οιδήματα
- Αμβλύτητα στην επίκρουση των πνευμόνων

Κατά την ακρόαση της καρδιάς παρατηρούνται η παρουσία του τρίτου τόνου S3, η μείωση του πρώτου τόνου S1 ή του δεύτερου τόνου S2, έντονο πνευμονικό στοιχείο P2 στο δεύτερο τόνο, κολπαστικός ρυθμός και φυσήματα. Κατά την ακρόαση των πνευμόνων παρατηρούνται υγροί ρόγχοι, τρίζοντες, ήχοι τριβής και συρίττοντες (Braunwald, Goldman, 2003).

Συμφώνα με τη μελέτη Framingham, έχουν τεθεί ορισμένα κλινικά κριτήρια για την διάγνωση της Καρδιακής Ανεπάρκειας, τα οποία διακρίνονται σε μείζονα και

ελάσσονα. Τα κριτήρια αυτά παρουσιάζονται στον Πίνακα 1 που ακολουθεί (McKeeetal., 1971).

<b>Πίνακας 1: Κριτήρια διάγνωσης Καρδιακής Ανεπάρκειας</b>	
<b>Πηγή: McKeeetal., 1971</b>	
<b>Μείζονα κριτήρια</b>	<b>Ελάσσονα κριτήρια</b>
Παροξυσμική νυχτερινή δύσπνοια ή ορθόπνοια	Περιφερικά οιδήματα, νυχτερινός βήχας
Διάταση των φλεβών του τραχήλου	Δύσπνοια προσπάθειας
Υγροί ρόγχοι	Διόγκωση ήπατος
Μεγαλοκαρδία	Ταχυκαρδία > 120/min
Τρίτος τόνος	Μείωση ζωτικής χωρητικότητας
Ηπατοσφαγιδιτική παλινδρόμηση	Πλευριτική συλλογή
Αύξηση φλεβικής πίεσης >16cmH2O	

### Εργαστηριακός έλεγχος

➤ **Ηλεκτροκαρδιογράφημα** (Εικόνα 6): Σε Καρδιακή Ανεπάρκεια, σπάνια, είναι φυσιολογικό το ΗΚΓ. Τα ευρήματα, που παρατηρούνται, είναι οι διαταραχές της ενδοκοιλιακής αγωγής, οι αρρυθμιολογικές διαταραχές (π.χ. κοιλιακές έκτακτες συστολές, μη εμμενούσα κοιλιακή ταχυκαρδία, κολπική μαρμαρυγή κ.λ.π.) και τα κύματα Q (Ζιάκας, 2004).

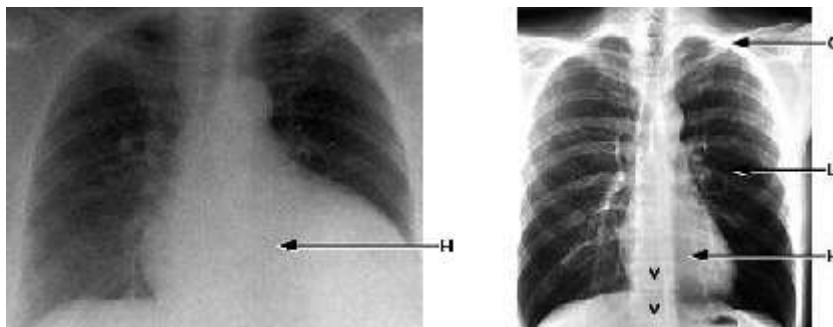


Εικόνα 6: Ηλεκτροκαρδιογράφημα σε Καρδιακή Ανεπάρκεια

Πηγή:

<http://www.kardio.gr/%CE%B4%CE%B9%CE%B1%CE%B3%CE%BD%CF%89%CF%83%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AD%CF%82-%CE%B5%CE%BE%CE%B5%CF%84%CE%AC%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82/>

➤ **Ακτινογραφία θώρακα** (Εικόνα 7): Στη συστολική Καρδιακή Ανεπάρκεια παρατηρείται διάταση της αριστερής κοιλίας, η οποία χαρακτηρίζεται από αύξηση του καρδιοθωρακικού δείκτη και παρεκτόπιση της καρδιάς προς τα αριστερά και κάτω. Αυτό έχει σαν επακόλουθο να διακρίνεται ένα σημαντικό τμήμα της καρδιάς μέσω του αεροθαλάμου του στομάχου. Όταν η υπερτροφία της αριστερής κοιλίας δεν παρουσιάζει διάταση, προκαλεί μικρού βαθμού αύξηση του καρδιοθωρακικού δείκτη, στην οποία παρατηρείται στρογγυλοποίηση της κορυφής της καρδιάς στη μετωπιαία προβολή. Οι αλλαγές, που συμβαίνουν στην πνευμονική κυκλοφορία, προκαλούν αύξηση της αγγείωσης των άνω πνευμονικών πεδίων, λόγω της ανακατανομής της αιματικής ροής και του υποξικού σπασμού των αγγείων των κάτω πνευμονικών πεδίων. Επιπλέον, συνήθως παρατηρείται διάμεσο πνευμονικό οίδημα και πλευριτική συλλογή είτε δεξιά είτε αμφοτερόπλευρα. Ορισμένες φορές, παρουσιάζεται ασβέστωση του μιτροειδικού δακτυλίου σε πάσχοντες με στένωση της μιτροειδούς βαλβίδας ή ασβέστωση του περικαρδίου σε πάσχοντες με συμπίεστική περικαρδίτιδα (Ζιάκας, 2004).



**Εικόνα 7: Ακτινογραφία Θώρακα**

**Αριστερά: Καρδιακή Ανεπάρκεια, Δεξιά: Φυσιολογική**  
**(H= Καρδιά, L= Πνεύμονες, C= Κλείδα, V= Αορτή)**

**Πηγή:** [http://www.incardiology.gr/pathiseis\\_ka/ka\\_diagnosi.html](http://www.incardiology.gr/pathiseis_ka/ka_diagnosi.html)

➤ **Αιματολογικός και βιοχημικός έλεγχος:** Με τις εξετάσεις αίματος στην Καρδιακή Ανεπάρκεια γίνεται:

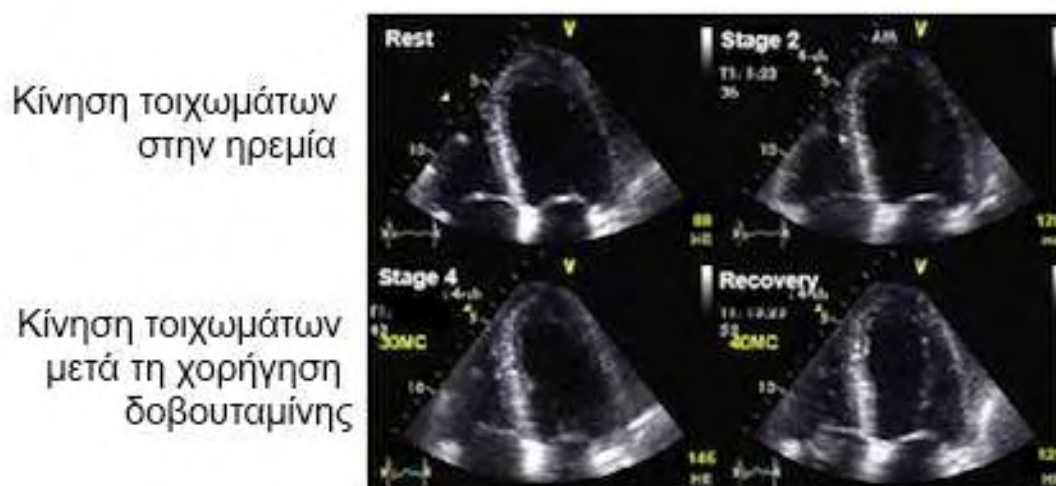
- Εκτίμηση της νεφρικής λειτουργίας (ουρία, κρεατινίνη, κάθαρση κρεατινίνης)
- Εκτίμηση της ηπατικής λειτουργίας (τρανσαμινάσες, χολερυθρίνη, LDH, χρόνος προθρομβίνης)
- Οι ηλεκτρολυτικές διαταραχές (π.χ. υποκαλιαιμία, υπομαγνησιαιμία, υπονατρία)

- Αναγνώριση καταστάσεων, οι οποίες επιδεινώνουν της καρδιακής ανεπάρκειας (π.χ. αναιμία, σακχαρώδης διαβήτης, υπερθυρεοειδισμός, υποθυρεοειδισμός κ.λ.π).

Επιπλέον, για την διάγνωση της συστολικής αριστερής Καρδιακής Ανεπάρκειας προσδιορίζονται τα επίπεδα του εγκεφαλικού νατριοπεπτιδίου (Brain natriuretic peptide, BNP) στο πλάσμα (Ζιάκας, 2004).

➤ **Υπερηχοκαρδιογράφημα:** Είναι ένα είδος εξέτασης, με την οποία δεν διαγιγνώσκεται μόνο η Καρδιακή Ανεπάρκεια, αλλά προσδιορίζεται και η βαρύτητα της. Με το υπερηχοκαρδιογράφημα M-mode και 2D υπολογίζονται οι διαστάσεις και το πάχος των τοιχωμάτων της αριστερής και της δεξιάς κοιλίας, με σκοπό να γίνει η αξιολόγηση της συστολικής λειτουργίας της αριστερής κοιλίας και η εκτίμηση της δομικής ακεραιότητας των καρδιακών βαλβίδων. Επίσης, ύστερα από χρήση φαρμακευτικής αγωγής (π.χ. δοβουταμίνη), το υπερηχοκαρδιογράφημα βοηθά στην αναγνώριση της μυοκαρδιακής ισχαιμίας και στην δυσλειτουργία του βιώσιμου μυοκαρδίου (Εικόνα 8).

Το υπερηχοκαρδιογράφημα Doppler επιτρέπει να εκτιμηθεί η κλίση της πίεσης εκατέρωθεν των καρδιακών βαλβίδων, η συστολική πίεση της δεξιάς κοιλίας και η στεγανότητα των καρδιακών βαλβίδων (Ζιάκας, 2004).



Εικόνα 8: Υπερηχοκαρδιογράφημα Doppler

Πηγή: [http://www.incardiology.gr/exetaseis/echo\\_dinamiko.html](http://www.incardiology.gr/exetaseis/echo_dinamiko.html)

➤ **Δοκιμασία κόπωσης** (Εικόνα 9): Είναι απαραίτητη, και ειδικά η καρδιοαναπνευστική κόπωση, για την αξιολόγηση της βαρύτητας της καρδιακής

ανεπάρκειας και της ανταπόκρισης στη θεραπεία. Κατά την καρδιοαναπνευστική κόπωση, ο ασθενής υποβάλλεται σε μέγιστη κόπωση σε εργατικό ποδήλατο ή κυλιόμενο τάπητα και συγχρόνως αναπνέει από ειδική μάσκα συνδεδεμένη με αναλυτή αερίων. Με τη δοκιμασία αυτή προσδιορίζεται η ροή του εισπνεόμενου αέρα και η ανταλλαγή των αερίων αναίμακτα (Ζιάκας, 2004).



**Εικόνα 9: Δοκιμασία κόπωσης**

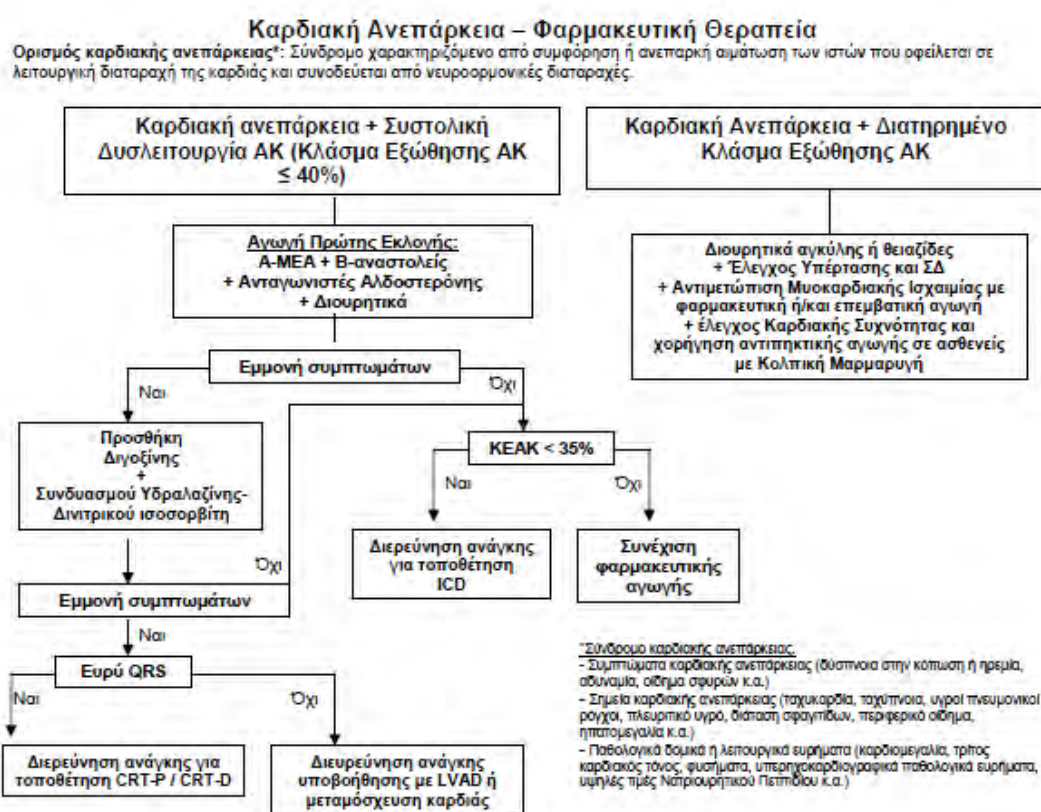
**Πηγή: <http://www.e-cardio.gr/default.aspx?pageid=763>**

➤ **Στεφανιαία αρτηριογραφία:** Είναι ένα είδος εξέτασης, με την οποία αποκαλύπτεται το αίτιο της Καρδιακής ανεπάρκειας και λιγότερο η διάγνωση της (Ζιάκας, 2004).

## 3.2 Θεραπεία

Η θεραπεία της Καρδιακής Ανεπάρκειας είναι φαρμακευτική και συντηρητική, η οποία περιλαμβάνει τη δίαιτα και τη σωματική άσκηση. Επιπλέον, μπορεί να χρειαστεί και χειρουργική αντιμετώπιση, ανάλογα το αίτιο που προκάλεσε την Καρδιακή Ανεπάρκεια.

### ➤ Φαρμακευτική θεραπεία



Εικόνα 10: Φαρμακευτική θεραπεία στη Καρδιακή Ανεπάρκεια

Πηγή:

<http://www.ahepahosp.gr/downloads/%CE%98%CE%95%CE%A1%CE%91%CE%A0%CE%95%CE%A5%CE%A4%CE%99%CE%9A%CE%91%20%CE%A0%CE%A1%CE%A9%CE%A4%CE%9F%CE%9A%CE%9F%CE%9B%CE%9B%CE%91/%CE%9A%CE%91%CE%A1%CE%94%CE%99%CE%91%CE%93%CE%93%CE%95%CE%99%CE%91%CE%9A%CE%91%CE%9A%CE%91%CE%A1%CE%94%CE%99%CE%91%CE%9A%CE%97%20%CE%91%CE%9D%CE%95%CE%A0%CE%91%CE%A1%CE%9A%CE%95%CE%99%CE%91.pdf>

- 1. Αναστολείς Μετατρεπτικού Ενζύμου Αγγειοτασίνης (αΜΕΑ):** Είναι ένα είδος φαρμάκων, τα οποία είναι απαραίτητα σε ασθενείς με Καρδιακή Ανεπάρκεια, εφόσον μειώνουν τη θνησιμότητα, τις εισαγωγές στο νοσοκομείο και την συχνότητα εμφάνισης του εμφράγματος. Τα φάρμακα αυτά, είναι ωφέλιμα σε ασυμπτωματικούς πάσχοντες που έχουν δυσλειτουργία της αριστερής κοιλίας, καθώς καθυστερούν την πορεία της νόσου. Στους ασθενείς με συμπτωματολογία, μειώνουν την κατακράτηση υγρών και νατρίου και έχουν δράση αντιυπερτασική και αγγειοδιαστολική και είναι επόμενο να ελαττώνεται η χρήση των διουρητικών από τους πάσχοντες (Braunwald, Goldman, 2003).
- 2. Ανταγωνιστές των υποδοχέων της αγγειοτασίνης II:** Έχουν την ίδια δράση με τους αΜΕΑ.
- 3. β- Αδρενεργικοί αναστολείς:** Είναι ένα είδος φαρμάκων, που παρεμποδίζει την εξέλιξη της νόσου, με την αναδιαμόρφωση του μυοκαρδίου, καθώς ελαττώνουν τη δράση του ερεθισμένου συμπαθητικού συστήματος. Επίσης, μειώνουν τη θνησιμότητα και τις εισαγωγές στο νοσοκομείο (Τουτουζάς και συν., 2001).
- 4. Διουρητικά:** Είναι το είδος φαρμάκων, τα οποία αντιμετωπίζουν την κατακράτηση υγρών στην περιφερική κυκλοφορία και στους πνεύμονες, και ελαττώνουν το προφορτίο. Επομένως, μειώνουν τις διαστολικές πιέσεις και βελτιώνουν την δύσπνοια. Επιπλέον, μειώνουν τον όγκο του αίματος, με αποτέλεσμα να ελαττώνουν το μεταφορτίο και την πίεση (Τουτουζάς και συν., 2001).
- 5. Αναστολείς διαύλων ασβεστίου:** Είναι ένα είδος φαρμάκων, τα οποία είναι αγγειοδιασταλτικά, αντιυπερτασικά και έχουν αρνητική ινότροπο δράση (Braunwald, Goldman, 2003).
- 6. Ινότροπα:** Είναι ένα είδος φαρμάκων, τα οποία βελτιώνουν τη συσταλτικότητα του μυοκαρδίου. Σε τελικά στάδια της Καρδιακής Ανεπάρκειας, χορηγούνται ντοπαμίνη και δοβουταμίνη. Επίσης, οι λυκοειδές της δακτυλίτιδας βελτιώνουν τη συσταλτικότητα, μειώνουν την αυξημένη δραστηριότητα του συμπαθητικού συστήματος και έχουν αντιαρρυθμική δράση (Τουτουζάς και συν., 2001).
- 7. Αντιπηκτικά:** Είναι ένα είδος φαρμάκων, τα οποία δίνονται σε πάσχοντες με κολπική μαρμαρυγή ή ιστορικό με θρομβοεμβολικό επεισόδιο.
- 8. Αντιαρρυθμικά:** Είναι ένα είδος φαρμάκων, τα οποία δίνονται στον ασθενή ανάλογα με τη βαρύτητα της νόσου και είναι απαραίτητα για την επιβίωσή του (Τουτουζάς και συν., 2001).



### ➤ Δίαιτα

Στην Καρδιακή Ανεπάρκεια, η σωστή διατροφή του ασθενούς έχει σκοπό την παροχή της επαρκούς και ισορροπημένης θρέψης, η οποία βοηθά στην αντιμετώπιση του οιδήματος (σε κατακράτηση υγρών), στην βελτίωση της καρδιακής καχεξίας και της αναπνευστικής λειτουργίας (σε δύσπνοια) (Νάνας και συν., 2007).

Οι διαιτητικές παρεμβάσεις που γίνονται είναι οι εξής (Grahametal., 2007):

- ✓ Έλεγχος του σωματικού βάρους, ειδικά στα υπέρβαρα άτομα
- ✓ Περιορισμός νατρίου και υγρών, για τη μείωση των οιδημάτων
- ✓ Παροχή ενεργειακής και πρωτεϊνικής πρόσληψης σε άτομα με καχεξία
- ✓ Προαγωγή της υγείας της καρδιάς, προλαμβάνοντας την εξέλιξης αθηροσκλήρωσης

### ➤ Άσκηση

Η σωματική άσκηση εντάσσεται μέσα στη θεραπεία των ασθενών, που έχουν Καρδιακή Ανεπάρκεια αλλά μόνο αυτών που ανήκουν στα τρία πρώτα στάδια κατά NYHA. Πραγματοποιείται μόνο σε εξειδικευμένα κέντρα αποκατάστασης και με τη βοήθεια επαγγελματιών υγείας, οι οποίοι διαμορφώνουν το πρόγραμμα κάθε ασθενούς ανάλογα τα δεδομένα του (ηλικία, φυσική κατάσταση κα) και το στάδιο της νόσου. Οι ειδικοί ενθαρρύνουν τους πάσχοντες να εκτελούν τις καθημερινές τους δραστηριότητες. Επιπλέον, η σωματική άσκηση δεν είναι ασφαλής για ασθενή που βρίσκεται στο στάδιο 4 κατά NYHA (Wise, 2007).

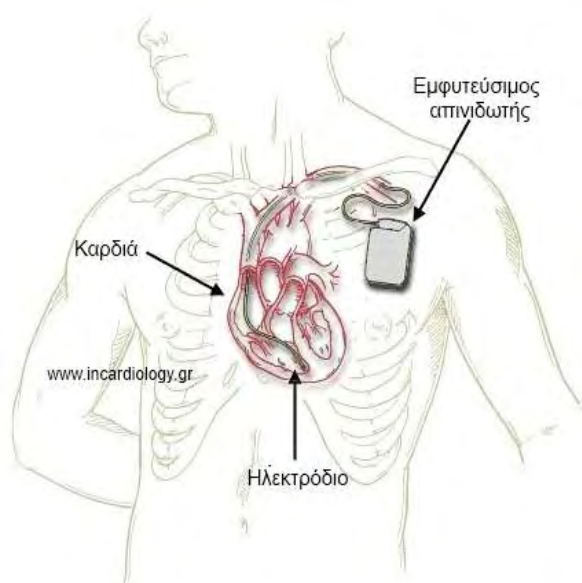
Η ήπια έως μέτρια ένταση άσκησης συνήθως είναι καλά ανεκτή από τον καρδιοπαθή ασθενή, συμβάλλει στην ελάττωση της φλεγμονής και αντιστρέφει το μυϊκό καταβολισμό. Τα προγράμματα άσκησης μέσω αυξήσεων στην περιφερική αιματική ροή επιδρούνστην έκκριση προσταγλανδινών στη μικροκυκλοφορία των σκελετικών μυών και αυξάνουν την έκφραση της συνθάσης μονοξειδίου του αζώτου (Azhar, Wei,2006).

Εντούτοις, η έντονη άσκηση μπορεί να είναι επιζήμια για τον ασθενή, διότι ελαττώνει την αιματική ροή στο γαστρεντερικό σωλήνα, προκαλώντας ισχαιμία. Η καρδιακή ανεπάρκεια επιδρά στο γαστρεντερικό σωλήνα με την απώλεια πρωτεΐνης από το έντερο και ανορεξία κυρίως σε ασθενείς με δεξιά καρδιακή ανεπάρκεια. (Azhar, Wei,2006). Τέλος, η άσκηση επηρεάζει και έμμεσα τους πάσχοντες, αφού έχει ευεργετική επίδραση στην αντιμετώπιση της κατάθλιψης, η οποία είναι συχνή στους καρδιοπαθείς(Dunnetal., 2005).

## Επεμβάσεις στην αντιμετώπιση της καρδιακής ανεπάρκειας

Σε πολλούς καρδιοπαθείς, η φαρμακευτική αγωγή δεν είναι αρκετή για την θεραπεία, με επακόλουθο να χρήζουν περαιτέρω αντιμετώπιση. Νέες επεμβάσεις, οι οποίες πραγματοποιούνται τελευταία στην καρδιακή ανεπάρκεια, όπως η εμφύτευση αμφικολιακού βηματοδότη για την επίτευξη επανασυγχρονισμού της καρδιάς και η εμφύτευση απινιδωτών για την αντιμετώπιση επικίνδυνων αρρυθμιών, βελτιώνουν την ποιότητα ζωής, μειώνουν τα ποσοστά νοσηλείας και προλαμβάνουν τον αιφνίδιο θάνατο αποτελώντας απαραίτητο συμπλήρωμα της φαρμακευτικής θεραπείας σε επιλεγμένες ομάδες ασθενών.

**1. Εμφυτεύσιμοι απινιδωτές:** Σε καρδιοπαθείς, που έχουν υποστεί επεισόδια κοιλιακής ταχυκαρδίας ή κοιλιακής μαρμαρυγής, τα οποία δεν προλαμβάνονται με φαρμακευτική θεραπεία, συνιστάται η υποδόρια εμφύτευση ενός μικρού απινιδωτή, βάρους 50-60gr (Εικόνα 11). Η συσκευή εμφυτεύεται κάτω από το δέρμα της αριστερής κλείδας και παρακολουθεί τον καρδιακό ρυθμό, ανιχνεύει τις επικίνδυνες αρρυθμίες και εν συνεχεία προκαλεί αυτόματη ανάταξη της κοιλιακής ταχυκαρδίας ή μαρμαρυγής με την χορήγηση ηλεκτρικού σοκ.



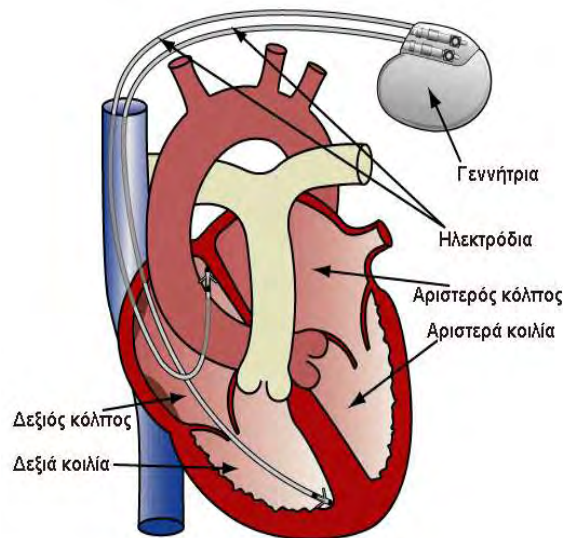
Εικόνα 11: Εμφυτεύσιμος απινιδωτής

Πηγή: [http://www.incardiology.gr/pathiseis\\_sigkopi/bimatodotes\\_apinidotes.html](http://www.incardiology.gr/pathiseis_sigkopi/bimatodotes_apinidotes.html)

Η χρήση των εμφυτεύσιμων απινιδωτών έχει αλλάξει ριζικά τη θεραπεία των κοιλιακών ταχυαρρυθμιών, συνηθέστερα θανατηφόρων και οθάνατος από αρρυθμίες

έχει μειωθεί σημαντικά, όπως επίσης και η ολική θνητότητα κατά 30%. Σε πολλές περιπτώσεις, ο εμφυτεύσιμος απινιδωτής συνδυάζεται με την αμφικοιλιακή βηματοδότηση, δηλαδή το μηχάνημα του απινιδωτή περιλαμβάνει έναν μικρού μεγέθους βηματοδότη 18-20gr, για μπορεί ο ασθενής να έχει δύο σπουδαία θεραπευτικά μέσα (Καραμπίνος, 2010).

**2. Καρδιακός συγχρονισμός:** Σε καρδιοπαθείς, επέρχεται καθυστερημένη διέγερση της αριστερής κοιλίας σε σχέση με τη δεξιά κοιλία (>40 msec) ή καθυστέρηση της σύσπασης του πλαγίου τοιχώματος της αριστερής κοιλίας σε σχέση με αυτή του μεσοκοιλιακού διαφράγματος (>50-60 msec). Επομένως, η καρδιά δεν συστέλλεται συντονισμένα και συγχρονισμένα. Το αποτέλεσμα αυτό ονομάζεται δυσσυγχρονισμός ή δυσγχορτισμός. Το 1/3 περίπου των ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια τελικού σταδίου έχουν ηλεκτροκαρδιογραφικές ενδείξεις μεγάλης καθυστέρησης της ενδοκοιλιακής αγωγιμότητας, η οποία μπορεί να επιδεινώνει την ήδη κακή συστολική λειτουργία των κοιλιών.



Εικόνα 12: Καρδιακός βηματοδότης

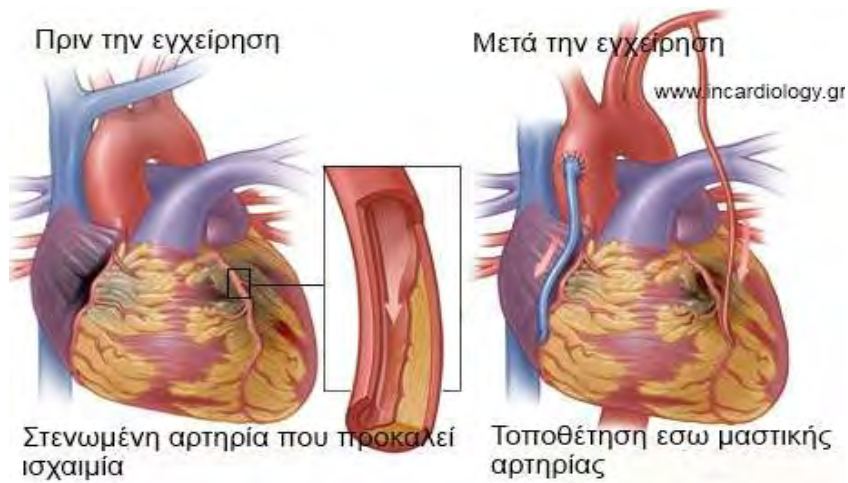
Πηγή: [http://www.incardiology.gr/pathiseis\\_alles/bimatodotes.html](http://www.incardiology.gr/pathiseis_alles/bimatodotes.html)

Η αμφικοιλιακή βηματοδότηση (CRT, Cardiac Resynchronization Therapy) ή καρδιακός επανασυγχρονισμός (Εικόνα 12), πραγματοποιείται για τη σωστή βηματοδότηση του καρδιακού μυός, με στόχο να συστέλλονται τόσο όλα τα τοιχώματα της αριστεράς κοιλίας, όσο και η αριστερά με την δεξιά κοιλία ταυτόχρονα. Ο αμφικοιλιακός βηματοδότης είναι εξειδικευμένη βηματοδοτική συσκευή.

Παραδοσιακά οι βηματοδότες εμφυτεύονται σε ασθενείς με βραδυαρρυθμίες και έχουν ένα εμφυτευμένο καλώδιο είτε στον κόλπο είτε στην κοιλία ή και δυο καλώδια ένα στον κόλπο και ένα στην κοιλία. Στηναμφικοιλιακή βηματοδότηση χρησιμοποιείται και ένα τρίτο καλώδιο για να βοηθήσει την καρδιά να συσταλεί με συγχρονισμένο τρόπο, επανασυγχρονίζοντας τη συστολή της αριστεράς και δεξιάς κοιλίας.

Ο εμφυτεύσιμος βηματοδότης, μαζί με τη φαρμακευτική θεραπεία, βελτιώνει την καρδιακή λειτουργία, μειώνει τις εισαγωγές στο νοσοκομείο, βελτιώνει την ποιότητα ζωής των ασθενών και μειώνει τους θανάτους από προοδευτική καρδιακή ανεπάρκεια (Καραμπίνος, 2010).

**3. Αορτοστεφανιαία παράκαμψη:** Στην ισχαιμική μυοκαρδιοπάθεια, η καρδιά δεν μπορεί πλέον να αντλήσει αίμα σε ρυθμό ανάλογο με τις απαιτήσεις του οργανισμού λόγω μειωμένης παροχής αίματος στον καρδιακό μυ (ισχαιμία). Η αορτοστεφανιαία παράκαμψη (bypass) (Εικόνα 13) είναι μια επέμβαση, η οποία βοηθάει στη βελτίωση της ροής του αίματος στις στεφανιαίες αρτηρίες της καρδιάς στα άτομα με σοβαρή στεφανιαία νόσο.

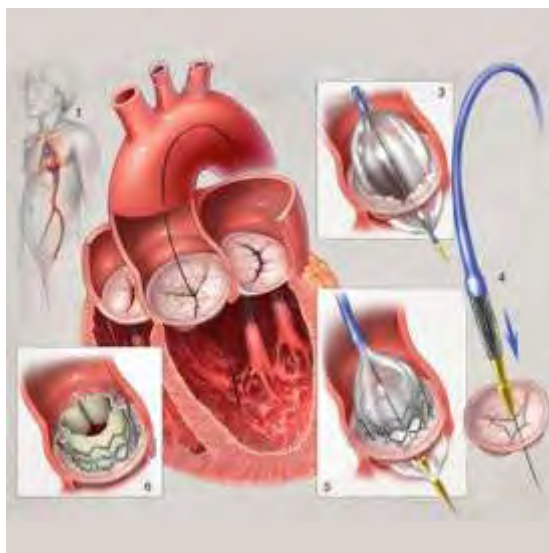


Εικόνα 13: Αορτοστεφανιαία παράκαμψη

Πηγή: [http://www.incardiology.gr/pathiseis\\_stefaniaia/pc\\_cabg.html](http://www.incardiology.gr/pathiseis_stefaniaia/pc_cabg.html)

Η επιβίωση των ασθενών με ισχαιμική μυοκαρδιοπάθεια, που υποβάλλονται σε αορτοστεφανιαία παράκαμψη, φθάνει σε 80% περίπου. Το αποτέλεσμα αυτό είναι εξαιρετικό, εάν ληφθεί υπόψη ότι το 40%-50% των υποψήφιων για καρδιακή μεταμόσχευση πάσχει από ισχαιμική μυοκαρδιοπάθεια και ότι 20-30% από αυτούς καταλήγει κατά τη διάρκεια της αναζήτησης μοσχεύματος (Swerbergetal., 2005).

**4. Βαλβιδοπλαστική μιτροειδούς:** Όταν η αριστερή κοιλία διατείνεται οι θηλοειδείς μύες απομακρύνονται από το μιτροειδικόδακτύλιο και η επαφή των μιτροειδικώνγλωχίνων προοδευτικά μειώνεται. Αυτό έχει σαν επακόλουθο την μιτροειδική ανεπάρκεια.



**Εικόνα 14: Βαλβιδοπλαστική μιτροειδούς**

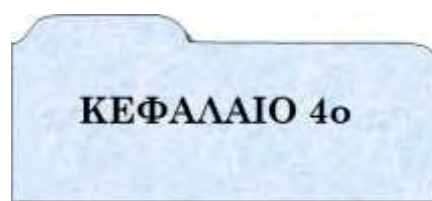
**Πηγή:** <http://www.heartsurgery.gr/pathiseis-epembaseis/balbidopatheies/stenosi-aortikis>

Με την εξέλιξη της τεχνολογίας, η αποκατάσταση των καρδιακών βαλβίδων πραγματοποιείται διαδερμικά ή με επιδιόρθωση αυτών. Κατά την έως τώρα κλασική χειρουργική αντικατάσταση της πάσχουσας καρδιακής βαλβίδας, αυτή αφαιρείται και στη θέση της εμφυτεύεται η προεπιλεγείσα προσθετική. Εντούτοις, η μέθοδος αυτή, παρά τον υψηλό της δείκτη απόδοσης, αξιοπιστίας και μακροχρόνιας επιβίωσης, αποκλείει κάποιον αριθμό ασθενών. Κατά τη νέα, λεγόμενη διαδερμική αντικατάσταση βαλβίδας (Εικόνα 14), η ειδική προσθετική βαλβίδα, που είναι αναδιπλούμενη, ενσωματώνεται σε εκπτυσσόμενο νάρθηκα (stent) και αφού προωθηθεί με ενδοαρτηριακό καθετήρα στην κατάλληλη θέση, απελευθερώνεται. Αντίστοιχα, και με τον ίδιο τρόπο, καθοδηγείται διαγγειακά ένα σύστημα επιδιόρθωσης στην περίπτωση μη ανάγκης ολικής αντικατάστασης της βαλβίδας. Τα πλεονεκτήματα της διαδερμικής αντικατάστασης ή επιδιόρθωσης καρδιακής βαλβίδας είναι καταφανή. Πρόκειται για ελάχιστα επεμβατική μέθοδο, χωρίς τους κινδύνους που συνοδεύουν μια σοβαρή χειρουργική επέμβαση (Ακινόσογλου, Αποστολάκης, 2008).

**5. Αναδιαμόρφωση αριστερής κοιλίας:** Η αορτοστεφανιαία παράκαμψη βελτιώνει την κοιλιακή λειτουργία σε πολλούς ασθενείς αλλά σε μερικούς είναι απαραίτητη η άμεση επέμβαση στο κοιλιακό μυοκάρδιο για την αύξηση του κλάσματος εξώθησης και τη συμπτωματική ανακούφιση του ασθενούς. Υπάρχουν διάφορες χειρουργικές επεμβάσεις, που στοχεύουν στην ελάττωση του κοιλιακού όγκου αποκλείοντας τις νεκρωμένες περιοχές του μεσοκοιλιακού διαφράγματος και του ελεύθερου τοιχώματος από την κοιλιακή κοιλότητα είτε με τη χρήση εμφύματος (patch) είτε με ράμματα.

Άλλη μορφή επέμβασης είναι η μερική αριστερή κοιλιοτομή, η οποία έχει εφαρμοστεί σε ασθενείς με ιδιοπαθή διατακτική μυοκαρδιοπάθεια. Συνίσταται στην αφαίρεση τμήματος του κοιλιακού τοιχώματος με σκοπό την ελάττωση του όγκου και την αποκατάσταση του σχήματος της αριστερής κοιλίας. Στους μισούς ασθενείς, που υποβάλλονται στην επέμβαση απομακρύνονται ένας ή δυο θηλοειδείς μύες για να επεκταθεί η διατομή, οι οποίοι στη συνέχεια επαναρτώνται διαμέσου της κοιλιοτομής. Η επέμβαση συνήθως συνδυάζεται με επιδιόρθωση της μιτροειδούς βαλβίδας (Τρυποσκιάδης, 2016).

**6. Μεταμόσχευση καρδιάς:** Αποτελεί τη μοναδική θεραπεία στους ασθενείς αυτούς με βαριά καρδιακή ανεπάρκεια, γιατί επιμηκύνει το χρόνο ζωής και προσφέρει βελτίωση στην ποιότητα ζωής. Πάνω από τους μισούς μεταμοσχευμένους ασθενείς επιστρέφουν στην εργασία τους και συνεχίζουν να εργάζονται ακόμα και πέντε χρόνια μετά την μεταμόσχευση. Εντούτοις, οι μεταμοσχεύσεις διεθνώς δεν υπερβαίνουν τις 5.500, όταν μόνο στις ΗΠΑ ο αριθμός των ασθενών με βαριά καρδιακή ανεπάρκεια ανέρχεται στους 300.000. Αντίστοιχα στην Ελλάδα ο αριθμός των ασθενών με βαριά καρδιακή ανεπάρκεια, στους οποίους η συμβατική αγωγή έχει καταστεί αναποτελεσματική, ανέρχεται σε 10-20.000 και ως εκ τούτου η ανάγκη αντιμετώπισης του ολοένα αυξανόμενου αυτού πληθυσμού, πέραν της μεταμόσχευσης, είναι πλέον επιτακτική (Καραμπίνος, 2010).



# Πρόγνωση – Πρόληψη Καρδιακής Ανεπάρκειας

## 4.1 Πρόγνωση

Η πρόγνωση της συστολικής Καρδιακής Ανεπάρκειας είναι δυσμενής με ετήσια θνητότητα κυμαινόμενη μεταξύ 15% και 20%. Το κλάσμα εξώθησης του αίματος και το στάδιο κατά NYHA (NewYorkHeartAssociation) θεωρούνται από τους ισχυρότερους προγνωστικούς παράγοντες. Όσο μικρότερο είναι το κλάσμα εξώθησης και όσο μεγαλύτερο είναι το στάδιο κατά NYHA τόσο δυσμενέστερη είναι η πρόγνωση του ασθενούς. Άλλοι παράγοντες είναι οι κοιλιακές αρρυθμίες, η ελάττωση της μέγιστης κατανάλωσης O<sub>2</sub> κάτω από 14ml/kg/min, η υπονατρίαμια (νάτριο ορού 900pg/ml) και η αύξηση των νατριοπεπτιδίων στον ορό.

Η πρόγνωση της διαστολικής Καρδιακής Ανεπάρκειας είναι καλύτερη από εκείνη της συστολικής με ετήσια θνητότητα να κυμαίνεται μεταξύ 1,3% και 17,5% και η ευρεία διακύμανση πιθανώς να οφείλεται σε διαφορές ως προς την αιτιολογία της διαστολικής καρδιακής ανεπάρκειας, καθώς επίσης ως προς τα δημογραφικά στοιχεία των ασθενών. Εξαίρεση των προαναφερθέντων αποτελεί η οφειλόμενη σε στένωση τη αορτικής βαλβίδας διαστολική καρδιακή ανεπάρκεια, η ετήσια θνητότητα της οποίας ανέρχεται σε 25% (Κρεμαστινός, 2007).

## 4.2 Πρόληψη

Κάθε άνθρωπος έχει την υποχρέωση να φροντίζει την υγεία του μέσα από έναν υγιεινό τρόπο ζωής, με σκοπό να προφυλάξει τον εαυτό του από τις καρδιακές

παθήσεις, οι οποίες αποτελούν και την κύρια αιτία εμφάνισης της καρδιακής ανεπάρκειας. Ειδικά, τα άτομα που έχουν ήδη παρουσιάσει κάποιο καρδιακό πρόβλημα πρέπει να υιοθετήσουν υγιεινό τρόπο ζωής.

Οι παράγοντες που συντελούν στην υιοθέτηση νέων συμπεριφορών υγείας και στη πρόληψη καρδιαγγειακών παθήσεων είναι:

- Σωστή και καλή διατροφή, με στόχο την καλή θρέψη και στην θεραπεία των παραγόντων, που οδηγούν στην Καρδιακή Ανεπάρκεια (πχ. υπελλπιδαιμία, υπέρταση κα.)
- Διακοπή καπνίσματος (μειωμένη νοσηρότητα και θνητότητα, μειωμένη εμφάνιση καρδιαγγειακών νοσημάτων)
- Φυσική δραστηριότητα και άσκηση
- Απώλεια βάρους, εκούσια και ακούσια (η διατήρηση φυσιολογικού σωματικού βάρους είναι βασική παράμετρος για μια υγιή ζωή και για την πρόληψη καρδιακών παθήσεων)

Άλλοι παράμετροι που επηρεάζουν τόσο τη ζωή των υγιών ανθρώπων, όσο και των ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια είναι:

- Αποφυγή άγχους και έντονων συναισθημάτων
- Κατάθλιψη
- Σεξουαλική δραστηριότητα
- Εγκυμοσύνη
- Διαταραχές ύπνου
- Συμμόρφωση του ασθενούς με την απαραίτητη φαρμακευτική και μη φαρμακευτική θεραπεία
- Έλεγχος και σωστή ρύθμιση της αρτηριακής πίεσεως
- Έλεγχος και θεραπεία των ασθενειών που μπορούν να προκαλέσουν καρδιακή ανεπάρκεια (υπέρταση, βαλβιδικές παθήσεις, λοιμώξεις, αρρυθμίες και εμφράγματα) (Αδαμόπουλος, 2012).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5ο



## Διατροφή και Καρδιακή Ανεπάρκεια

Όπως προαναφέρθηκε, το πιο κύριο μέσο για την αντιμετώπιση της Καρδιακής Ανεπάρκειας είναι η σωστή διατροφή, η οποία προάγει και διατηρεί την υγεία και προλαμβάνει την ανάπτυξη των καρδιαγγειακών νοσημάτων.

Οι ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια έχουν ιδιαίτερες διατροφικές ανάγκες, που προκαλούνται από την ίδια τη νόσο και από τις επιπλοκές της. Επομένως, για την καλύτερη υποστήριξη της επαρκούς διατροφικής πρόσληψης του ασθενή με καρδιακή ανεπάρκεια, πρέπει να δοθεί προσοχή στις διατροφικές συνήθειες και στις επιπτώσεις της πάθησης ή της θεραπείας, που σχετίζονται με τη διατροφή, καθώς και στη χρήση πληροφοριών από τον ίδιο τον ασθενή (Jacobssonetal., 2001).

Οι καρδιοπαθείς έχουν υψηλό κίνδυνο για καχεξία, 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. Οι λόγοι, που οδηγούν στην ανεπαρκή πρόσληψη θερμίδων και δικαιολογούν την αύξηση των ενεργειακών αναγκών και των αναγκών σε μακροθρεπτικά και μικροθρεπτικά συστατικά, είναι:

- *συμπτώματα της νόσου*: Οι καρδιοπαθείς παρουσιάζουν πρόωρο κορεσμό, αίσθημα πληρότητας, ανορεξία και μειωμένο αίσθημα πείνας. Τα συμπτώματα αυτά συμβαίνουν λόγω των μεταβολών 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. Δυσχέρεια στη διατροφή συμβαίνει και από τις γαστρεντερικές διαταραχές, όπως η ναυτία, η δυσκοιλιότητα και ο κοιλιακός πόνος. Επιπρόσθετα, οι πάσχοντες έχουν αυξημένες ενεργειακές ανάγκες λόγω του αυξημένου έργου αναπνοής, λόγω της δύσπνοιας και της αύξησης της θερμοκρασίας σώματος (Azhar, Wei, 2006).
- *φαρμακευτική αγωγή*: Τα φάρμακα είναι ουσίες, που επηρεάζουν τη διατροφική πρόσληψη, με αποτέλεσμα να επηρεάζεται αρνητικά η διατροφική κατάσταση του ασθενή. Είναι πιθανό να προκληθεί απώλεια της όρεξης και ανεπαρκή πρόσληψη τροφής για την κάλυψη των ενεργειακών και διατροφικών αναγκών. 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, σε περίπτωση που παρουσιαστούν (Jacobssonetal., 2001).

- *ψυχοκοινωνικοί παράγοντες*: Οι ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια, συνήθως, εμφανίζουν κατάθλιψη, άγχος και κοινωνική απομόνωση, τα οποία προκαλούν μείωση της επιθυμίας για κατανάλωση τροφής (Lennieetal., 2006).
- *διατροφικές συνήθειες*: Οι καρδιοπαθείς καταναλώνουν μόνο δύο γεύματα ημερησίως, με αποτέλεσμα να είναι μειωμένη η προσλαμβανόμενη ενέργεια (Aquilanietal., 2003). Οι περισσότεροι ασθενείς καταναλώνουν γεύματα εκτός σπιτιού συστηματικά, κυρίως σε εστιατόρια και αυτό συμβάλει στην αυξημένη πρόσληψη αλατιού (Priceetal., 2006).
- *τροποποιημένη απορρόφηση μακροθρεπτικών συστατικών*: η παρουσία γαστρεντερικού οιδήματος, ηπατομεγαλίας και ασκίτη μειώνουν το αίσθημα της πείνας και οδηγούν σε υποκινητικότητα του γαστρεντερικού σωλήνα, με εμφάνιση της ανορεξίας και της δυσκοιλιότητας (Jacobssonetal., 2001).
- *ορμονικές μεταβολές*: Οι μεταβολές στις ορμόνες (ινσουλίνη, κορτιζόλη) παίζουν ρόλο στην ενίσχυση του πρωτεϊνικού καταβολισμού. Επίσης, η παρουσία προφλεγμονωδών κυττοκινών TNF-α και ιντερλευκίνη-6 στη καρδιακή ανεπάρκεια προκαλεί καταβολισμό των πρωτεϊνών, αυξημένες ενεργειακές και διατροφικές ανάγκες, τροποποιημένο μεταβολισμό και κατακράτηση νατρίου και υγρών (Jacobssonetal., 2001).
- *οξειδωτικό στρες*: 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 (Korantzopoulosetal., 2003).
- *άγευστες δίαιτες λόγω του περιορισμού του νατρίου και των υγρών και οι αλλαγές στη γεύση και την οσμή σε ηλικιωμένους ασθενείς* (vanderWaletal., 2005).
- *στοματική υγιεινή*: Η κακή στοματική υγιεινή επηρεάζει τις διατροφικές επιλογές, έτσι και η ανεπαρκής διατροφική πρόσληψη επηρεάζει τη στοματική υγεία (Jacobssonetal., 2001).

- επανειλημμένες εισαγωγές στο νοσοκομείο: Συνδράμουν στην απομάκρυνση των ασθενών από τη συνηθισμένη διατροφική τους πρόσληψη, οδηγώντας σε χειροτέρευση της διατροφικής τους κατάστασης (Ershow, Costello, 2006).

### **Στόχοι διατροφής στην Καρδιακή Ανεπάρκεια**

Οι κυριότεροι στόχοι της διατροφής στους ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια είναι (ColinRamirezetal., 2004):

- 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
- η διόρθωση ή ο περιορισμός της σοβαρότητας του συνδρόμου της καρδιακής καχεξίας.

Αναλυτικότερα, η διατροφική παρέμβαση στοχεύει 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 (ColinRamirezetal., 2004).

## **5.1 Ανάγκες για ενέργεια και θρεπτικά συστατικά**

Σύμφωνα με την ύπαρξη των διαθέσιμων οδηγιών, η πρόσληψη του νατρίου και των υγρών, οι ανάγκες για τον ασθενή με Καρδιακή Ανεπάρκεια αναλύονται παρακάτω:

### **Νάτριο**

Αποτελεί το συστατικό, που επηρεάζει περισσότερο την οσμωτική πίεση υγρών και προκαλεί τη δημιουργία του νευρικού παλμού και της μυϊκής συστολής (Lennieetal., 2006). Η υψηλή πρόσληψη νατρίου αποτελεί παράγοντα κινδύνου για την εμφάνιση Καρδιακής Ανεπάρκειας σε παχύσαρκα άτομα (Rabeloetal., 2006).

Ο περιορισμός του νατρίου είναι η πρώτη γραμμή διαχείρισης της Καρδιακής Ανεπάρκειας. Επιπλέον, η διατροφική παρέμβαση βοηθά στην αντιμετώπιση της υπερπλήρωσης με υγρά, εφόσον στο 20% των ασθενών με Καρδιακή Ανεπάρκεια τελικού σταδίου είναι αναποτελεσματική η διουρητική αγωγή (ColinRamirezetal., 2004).

Οι οδηγίες για την πρόσληψη νατρίου στην Καρδιακή Ανεπάρκεια κυμαίνονται μεταξύ 2-2,4gr ημερησίως (περιορισμός νατρίου) και 3-4gr ημερησίως (μέτριος περιορισμός) (Huntetal., 2005). Σε επιδείνωση της νόσου η σύσταση είναι 0,8-1,6gr αλατιού ημερησίως (Jacobssonetal., 2001).

Αν και η σημασία του περιορισμού νατρίου είναι ιδιαίτερα σημαντική για τη διαχείριση της Καρδιακής Ανεπάρκειας, η τήρηση από την πλευρά των ασθενών είναι ανεπαρκής, αφού μόλις το 22-55% των ασθενών τηρούν τη σύσταση αυτή. Η έλλειψη γευστικότητας και διαθεσιμότητας τροφών χαμηλών σε νάτριο, η δυσκολία κατανάλωσης τροφής σε εστιατόρια και κοινωνικές δραστηριότητες, ο χρόνος προετοιμασίας και το κόστος είναι οι πιο σημαντικοί παράγοντες, που εμποδίζουν τους ασθενείς να ακολουθήσουν μια δίαιτα φτωχή σε νάτριο. Οι γυναίκες, σε σχέση με τους άντρες, τηρούν περισσότερο τη δίαιτα και έχουν περισσότερες γνώσεις όσον αφορά τη σημασία του περιορισμού νατρίου (Chungetal., 2006).

Ο όρος «περιορισμός νατρίου» μπορεί 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. Οι κυριότερες κατηγορίες περιορισμού νατρίου είναι (Escott-Stump, Mahan, 2004):

- 3gr - όχι προστιθέμενο αλάτι: Περιορισμός των τροφίμων που είναι πλούσιες πηγές νατρίου. Πρόσληψη όχι περισσότερο από ½ κουταλάκι του γλυκού επιτραπέζιο αλάτι ημερησίως
- 2 gr- 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 ημερησίως
- 1gr - 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 διαίτα είναι δύσκολο να διατηρηθεί στο σπίτι
- 500 mg - 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.

Το διαιτολόγιο περιορισμού ξεκινά με την μείωση ή τον περιορισμό 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, ποπκορν, κρακεράκια, σάλτσες εμπορίου, όπως κέτσαπ, μουστάρδα, ελιές, τουρσί, προσυσκευασμένα κατεψυγμένα λαχανικά, σουπες εμπορίου, τυριά). 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(Ershow, Costello,2006).

Εκτός από τα οφέλη της φτωχής διατροφικής πρόσληψης του νατρίου, ενδέχεται να παρουσιαστούν και επιπτώσεις από τον περιορισμό του, όπως η υποαλβουμιναιμία, η αναιμία, η μείωση της λειτουργίας του ανοσοποιητικού συστήματος και στους ηλικιωμένους ασθενείς υπονατριάιμία και υποκαλιαιμία, λόγω της λήψης διουρητικών (Azhar, Wei, 2006).

Σε μία μετα-ανάλυση 14 προοπτικών ερευνών, αποδείχτηκε ότι η αυξημένη πρόσληψη αλατιού (με μέση διαφορά στην πρόσληψη αλατιού τα 5 γραμμάρια) συσχετίστηκε με 14% μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων (Strazzulloetal., 2009). Εντούτοις, σε άλλη μετα-ανάλυση 7 κλινικών δοκιμών δεν

έδειξε ισχυρές επιδράσεις του περιορισμού της πρόσληψης αλατιού στην καρδιαγγειακή νοσηρότητα (Taylor et al., 2011).

## **Υγρά**

Σε ασθενείς με μέτριου ως σοβαρού βαθμού καρδιακή ανεπάρκεια συστήνεται η πρόσληψη 1,5l υγρών ημερησίως (Rabelo et al., 2006). Με βάση 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 υπονατρημίας (Swedberg et al., 2005).

Κατά την εισαγωγή στο νοσοκομείο, η πρόσληψη υγρών συνήθως περιορίζεται στα 500 έως 2000ml ημερησίως στους ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια. 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 (Escott-Stump, Mahan, 2004).

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

## **Ενεργειακές απαιτήσεις**

Η σύσταση σε ενέργεια για τους υγιείς ενήλικες είναι 3-7 kcal/kg ημερησίως. Οι κακοσιτισμένοι ασθενείς, που είναι κλινικά σταθεροί, μπορεί να καταναλώνουν τουλάχιστον 31,8 kcal/kg, ενώ οι φυσιολογικά σιτισμένοι, που είναι κλινικά σταθεροί, μπορεί να καταναλώνουν τουλάχιστον 28,1 kcal/kg (Lennie, 2006).

## **Μακροθρεπτικά συστατικά**

Σύμφωνα με την Αμερικάνικη Καρδιολογική Εταιρεία (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:** Η 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. Οι κακοσιτισμένοι ασθενείς, που είναι κλινικά σταθεροί, μπορεί να καταναλώνουν τουλάχιστον 1,37 gr/kg πρωτεΐνη, ενώ οι φυσιολογικά σιτισμένοι, που είναι κλινικά σταθεροί, μπορεί να καταναλώνουν τουλάχιστον 1,12 gr/kg πρωτεΐνη (Lennie, 2006).

### **Λίπος**

**α) Κορεσμένα λιπαρά οξέα:** Η κατανάλωση κορεσμένων λιπαρών έχει αρνητική επίδραση στο λιπιδαιμικό προφίλ, με επακόλουθο την αύξηση της ολικής και της LDL χοληστερόλης. Η σύσταση για τους καρδιοπαθείς είναι <10% των συνολικών θερμίδων και σευπερλιπιδαιμία <7% των συνολικών θερμίδων (Lennie, 2006).

Η πλειονότητα των επιστημόνων υποστηρίζει ότι δεν παρατηρούνται συσχετίσεις των κορεσμένων λιπαρών οξέων και του κινδύνου των καρδιαγγειακών νοσημάτων. Ωστόσο, η μείωση της κατανάλωσης των κορεσμένων λιπιδίων οδηγεί σε μείωση του κινδύνου εμφάνισης καρδιαγγειακών συμβαμάτων (Hooper et al., 2012). Σε επίπεδο διατροφικών συστάσεων δεν είναι δυνατόν να διαχωριστούν τα είδη των κορεσμένων λιπαρών οξέων, καθώς δεν περιέχονται μεμονωμένα στα τρόφιμα αλλά σε συνδυασμούς μεταξύ τους (Astrup et al., 2011).

**β) Trans λιπαρά οξέα:** Η κατανάλωση των trans λιπαρών έχει, επίσης, αρνητική επίδραση στο λιπιδαιμικό προφίλ και επιπλέον μειώνει τα επίπεδα της HDL χοληστερόλης. Η σύσταση για τους καρδιοπαθείς είναι <2% των συνολικών θερμίδων (Ζαμπέλας, 2007).

Με βάση τα επιστημονικά δεδομένα, τα trans-λιπαρά οξέα έχουν ιδιαίτερα επιβαρυντικές επιδράσεις στην υγεία του καρδιαγγειακού συστήματος (Bendsen et al., 2011).

**γ) ω3 λιπαρά οξέα:** (92) Τα ω3 λιπαρά οξέα, εκτός από την επίδραση τους στο λιπιδαιμικό προφίλ, επηρεάζουν την αθηρογενετική διαδικασία επιδρώντας και σε άλλους μηχανισμούς εκτός του μεταβολισμού των λιπιδίων (Ζαμπέλας, 2007). Επίσης, τα ω3 λιπαρά οξέα έχουν αντιαρρυθμική και αντιφλεγμονώδη δράση (Psota et al., 2006). Επιπρόσθετα, τα ω3 λιπαρά οξέα μειώνουν την κατανάλωση οξυγόνου για οποιαδήποτε ένταση έργου και αυξάνουν την επαναφορά μετά από ισχαιμία. Η σύσταση για τους καρδιοπαθείς είναι 1,3gr (Lennie, 2006).

Η κατανάλωση πολυακόρεστων λιπαρών οξέων μειώνει τον κίνδυνο για καρδιαγγειακά νοσήματα κατά 19%, η οποία αντιστοιχεί σε 10% μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων για κάθε 5% αύξησης της ενέργειας που προέρχεται από την πρόσληψη πολυακόρεστων λιπαρών οξέων (Mozaffarian et al., 2010).

**\* Αντικατάσταση κορεσμένων από πολυακόρεστα λιπαρά οξέα και καρδιαγγειακά νοσήματα:** Παρατηρείται συμφωνία των επιστημονικών δεδομένων ότι η αντικατάσταση των κορεσμένων λιπαρών οξέων από πολυακόρεστα έχει ευεργετικές επιδράσεις στην υγεία του καρδιαγγειακού συστήματος (Astrup et al., 2011; Mozaffarian et al., 2010).

### **Φυτικές ίνες**

Η πρόσληψη φυτικών ινών είναι ωφέλιμη για τους ασθενείς με Καρδιακή Ανεπάρκεια κυρίως λόγω της επίδρασής τους στο έντερο και της μείωσης της δυσκοιλιότητας. Επιπλέον, οι φυτικές έχουν αντιφλεγμονώδη δράση (King, 2005). Εντούτοις, αν ο όγκος του στομαχιού ασκεί πίεση στην καρδιά, η πρόσληψή τους θα πρέπει να μειώνεται. Η σύσταση για τους ασθενείς με Καρδιακή Ανεπάρκεια είναι 14gr/1000 kcal (προσαρμογή της ποσότητας ανάλογα με τις ανάγκες του ασθενή) (Lennie, 2006).

Με βάση τα ερευνητικά δεδομένα, η κατανάλωση τροφίμων πλούσιων σε φυτικές ίνες σχετίζεται με μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων (WHO, 2003). Επιπλέον, οι φυτικές ίνες που προέρχονται από τα δημητριακά και τα φρούτα έχει φανεί ότι προστατεύουν από την εμφάνιση καρδιαγγειακών νοσημάτων (Ye et al., 2012).

### **Μικροθρεπτικά συστατικά:**

**Φυλλικό οξύ:** Η σύσταση για τους ασθενείς με Καρδιακή Ανεπάρκεια είναι 400μg (Lennie, 2006).

**Βιταμίνη B12:** Η σύσταση για τους ασθενείς με Καρδιακή Ανεπάρκεια είναι 2,4μg (Lennie, 2006).

**Βιταμίνη C:** Η σύσταση για τους ασθενείς με Καρδιακή Ανεπάρκεια είναι για άνδρες 90mg και για γυναίκες 75mg (Witte, Clark, 2006).

**Βιταμίνη D:** Η σύσταση για τους ασθενείς με Καρδιακή Ανεπάρκεια είναι 15μg (Lennie, 2006).



**Βιταμίνη E:** Η σύσταση για τους ασθενείς με Καρδιακή Ανεπάρκεια είναι 15 mg 15μg (Lennie, 2006; Witte, Clark, 2006).

**Βιταμίνη A:** Η σύσταση για τους ασθενείς με Καρδιακή Ανεπάρκεια είναι για άνδρες 900μg και για γυναίκες 700 μg ισοδυνάμων ρετινόλης (Polidori et al., 2001).

**Βιταμίνη K:** Η σύσταση για τους ασθενείς με Καρδιακή Ανεπάρκεια είναι για άνδρες 120μg και για γυναίκες 90 μg (Lennie, 2006).

**Θειαμίνη:** Η σύσταση για τους ασθενείς με Καρδιακή Ανεπάρκεια είναι για άνδρες 1,2 mg και για γυναίκες 1,1 mg (Lennie, 2006).

**Ασβέστιο:** Η έλλειψη του ασβεστίου σχετίζεται με απειλητικές για τη ζωή καρδιακές αρρυθμίες. Επίσης, η λήψη διουρητικών της αγκύλης αυξάνει την απώλεια ασβεστίου μέσω των ούρων. Η σύσταση για τους ασθενείς με Καρδιακή Ανεπάρκεια είναι 1200mg (Lennie, 2006).

**Σίδηρος:** Η σύσταση για τους ασθενείς με Καρδιακή Ανεπάρκεια είναι για άνδρες και μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες 8mg και για προεμμηνοπαυσιακές γυναίκες 18mg (Lennie, 2006).

**Μαγνήσιο:** Έλλειψη μαγνησίου είναι κοινή σε ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια και μπορεί να οδηγήσει σε υποκαλιαιμία και καρδιακές αρρυθμίες. Η σύσταση για τους ασθενείς με Καρδιακή Ανεπάρκεια είναι για άνδρες 420mg και για γυναίκες 320mg (Lennie, 2006; Witte, Clark, 2006).

**Ψευδάργυρος:** Η σύσταση για τους ασθενείς με Καρδιακή Ανεπάρκεια είναι για άνδρες 11mg και για γυναίκες 8mg (Lennie, 2006; Witte, Clark, 2006).

**Χαλκός:** Η σύσταση για τους ασθενείς με Καρδιακή Ανεπάρκεια είναι 900μg (Lennie, 2006; Witte, Clark, 2006).

**Κάλιο:** Η σύσταση για τους ασθενείς με Καρδιακή Ανεπάρκεια είναι 4700mg (Lennie, 2006).

**Σελήνιο:** Η σύσταση για τους ασθενείς με Καρδιακή Ανεπάρκεια είναι 55μg ((Lennie, 2006; Witte, Clark, 2006).

Στον πίνακα 2, που ακολουθεί, συνοψίζονται τα θρεπτικά συστατικά και η σύσταση τους για τους ασθενείς με Καρδιακή Ανεπάρκεια.

**Πίνακας 2: Συστάσεις για ενέργεια και θρεπτικά συστατικά σε Καρδιακή  
Ανεπάρκεια**

Πηγή: Lennie, 2006

ΘΡΕΠΤΙΚΟ ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ	ΣΥΣΤΑΣΗ
<b>Μακροθρεπτικά</b>	
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
<b>Βιταμίνες</b>	
Φυλλικό οξύ	400 μg
Βιταμίνη B <sub>12</sub>	2,4 μg
Βιταμίνη C	Ανδρες: 90 mg Γυναίκες: 75 mg
Βιταμίνη D	<70 ετών: 10 μg >70 ετών: 15 μg
Βιταμίνη E	15 mg
Βιταμίνη A	Ανδρες: 900 μg Γυναίκες: 700 μg ισοδυνάμων ρετινόλης
Βιταμίνη K	Ανδρες: 120 μg Γυναίκες: 90 μg
Θειαμίνη	Ανδρες: 1,2 mg Γυναίκες: 1.1 mg (μεγαλύτερη ανάγκη σε ασθενείς που παίρνουν διουρητικά της αγκύλης)
<b>Μέταλλα</b>	
Ασβέστιο	1200 mg (μεγαλύτερη ανάγκη σε ασθενείς που παίρνουν διουρητικά της αγκύλης)
Σίδηρος	Ανδρες και Μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες: 8 mg Προεμμηνοπαυσιακές γυναίκες: 18 mg
Μαγνήσιο	Ανδρες: 420 mg Γυναίκες: 320 mg (μεγαλύτερη ανάγκη σε ασθενείς που παίρνουν διουρητικά της αγκύλης ή θειαζιδικά διουρητικά)
Ψευδάργυρος	Ανδρες: 11 mg Γυναίκες: 8 mg (μεγαλύτερη ανάγκη σε ασθενείς που παίρνουν θειαζιδικά διουρητικά, αναστολείς MEA ή ανταγωνιστές αγγειοτενσίνης II)
Χάλκος	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 ΚΑ: <2000 mg

## 5.2 Διατροφικές συστάσεις

Με βάση τα επιστημονικά δεδομένα, οι μεγαλύτεροι οργανισμοί παγκοσμίως, συστήνουν τις εξής διατροφικές οδηγίες για την Καρδιακή Ανεπάρκεια:

**1. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (WorldHealthOrganization) συνιστά** (Nishidaetal., 2004):

- διατροφή, που βασίζεται σε ποικιλία φυτικών τροφίμων και όχι ζωικών
- κατανάλωση ψωμιού, δημητριακών, ζυμαρικών, ρυζιού, πατάτας ημερησίως
- κατανάλωση φρούτων και λαχανικών αρκετές φορές την ημέρα (τουλάχιστο 400 γραμμάρια)
- πρόσληψη λίπους (όχι περισσότερο από 30% της συνολικής ενεργειακής πρόσληψης)
- αντικατάσταση του λιπαρού κρέατος με όσπρια, ψάρι, πουλερικά ή άπαχο κρέας
- προτίμηση γάλακτος και γαλακτοκομικών με χαμηλά λιπαρά
- αύξηση πρόσληψης ω3 λιπαρών οξέων από θαλασσινά και φυτικές πηγές
- αύξηση πρόσληψης φρούτων, λαχανικών και ξηρών καρπών
- αύξηση πρόσληψης δημητριακών ολικής άλεσης
- μείωση της κατανάλωσης ζάχαρης και ραφιναρισμένων σακχάρων
- αποφυγή της προσθήκης αλατιού και των πολύ αλατισμένων φαγητών
- κατανάλωση όχι περισσότερων από δύο αλκοολούχων ποτών ημερησίως
- διατήρηση φυσιολογικού σωματικού βάρους
- προετοιμασία των φαγητών με ασφαλή και υγιεινό τρόπο, περιορίζοντας την προσθήκη λίπους κατά το μαγείρεμα
- ενθάρρυνση για καθημερινή άσκηση και μείωση του καπνίσματος

**2. Το Εθνικό Ινστιτούτο για την Καρδιά, τους Πνεύμονες και το Αίμα (NationalHeart, LungandBloodInstitute), η «Εβδομη Αναφορά της Εθνικής Επιτροπής σχετικά με την Πρόληψη, την Ανίχνευση, την Αξιολόγηση και Θεραπεία της Υψηλής**

Αρτηριακής Πίεσης» και το «Διατροφικό πρότυπο DASH»

“**TheDASHEatingPlan**” συστήνουν την κατανάλωση (Sacksetal., 2001):

- δημητριακών ολικής άλεσης
- φρούτων και λαχανικών
- γάλακτος και γιαουρτιού χαμηλής περιεκτικότητας σε λίπος
- άπαχου κρέατος, ψαριών και πουλερικών
- ξηρών καρπών και οσπρίων

- περιορισμό της κατανάλωσης λίπους και γλυκών.

**3. Το Εθνικό Εκπαιδευτικό Πρόγραμμα για τη Χοληστερόλη, National Cholesterol Education Program, η Τρίτη Αναφορά της ομάδας των εμπειρογνομόνων για την Ανίχνευση, η 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), οι θεραπευτικές αλλαγές στον τρόπο ζωής (Therapeutic Lifestyle Changes TLC), περιλαμβάνουν τα εξής (Pasternak, 2003):**

- 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.

**4. Η Αμερικάνικη Καρδιολογική Εταιρεία (American Heart Association) συστήνει την κατανάλωση (Lauber, Sheard, 2001):**

- ποικιλίας φρούτων λαχανικών και χορταρικών (5 μερίδες ή περισσότερο ημερησίως)
- ποικιλίας δημητριακών, κυρίως ολικής άλεσης (6 ή περισσότερες μερίδες ημερησίως)
- 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 ημερησίως 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
- διατήρηση φυσιολογικού σωματικού βάρους.

**5. Το Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας και τις Κατευθυντήριες οδηγίες για ενήλικες Έλληνες, το Μεσογειακό Διατροφικό Πρότυπο συστήνει τα εξής (Dietary Guidelines for adults in Greece, 1999):**

- Καθημερινή κατανάλωση 8 μερίδων δημητριακών κατά προτίμηση μηραφινारισμένων, συμπεριλαμβανομένης της κατανάλωσης ψωμιού ζυμαρικών, ρυζιού
- Κατανάλωση 4-5 μερίδων πατάτες εβδομαδιαίως
- Κατανάλωση 3 μερίδων απλών σακχάρων εβδομαδιαίως, συμπεριλαμβανομένων της ποσότητας σε επιδόρπια, αφειγήματα, χυμούς, αναψυκτικά
- Καθημερινή κατανάλωση 2-3 μερίδων λαχανικών και 4-6 μερίδων φρούτων
- Κατανάλωση πάνω από 4 μερίδων οσπρίων, ελιών και ξηρών καρπών εβδομαδιαίως
- Αντικατάσταση του αλατιού με αρωματικά χόρτα: ρίγανη, θυμάρι, βασιλικός
- Εβδομαδιαία κατανάλωση 1-3 μερίδων πουλερικών και 1-3 μερίδων αυγών εβδομαδιαίως και μηνιαίως 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 τωναναψυκτικών
- Κατανάλωση ένα με δύο ποτηράκια κρασί, 30gγαλκούλ για τους άνδρες και μισό μεένα ποτηράκι κρασί, 15gr 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.

### **Λαχανικά και φρούτα**

Η υψηλότερη κατανάλωση λαχανικών και φρούτων σε σχέση με τη χαμηλότερη κατανάλωση σχετίζεται με μειωμένο κίνδυνο ανάπτυξηςκαρδιαγγειακώννοσημάτων (Pierolietal.,2016). Η σχέση αυτή είναι ευθέως αντίστροφη, ενώδεν έχει βρεθεί ακόμα ανώτατο όριο πέραν του οποίου η κατανάλωση λαχανικών και φρούτων σταματάνα επιδρά ευεργετικά στην υγεία.

Στην Ελλάδα, μετά 5ετή επανέλεγχο της μελέτης ΑΤΤΙΚΗ, που διεξήχθηστην περιοχή της Αττικής το χρονικό διάστημα 2001-2002, το διατροφικό πρότυπο το οποίο χαρακτηρίζεται από την κατανάλωση φρούτων, λαχανικών και ελαιόλαδου

συσχετίστηκε με μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων (Panagiotakos et al., 2009).

### **Δημητριακά ολικής άλεσης**

Η υψηλή κατανάλωση δημητριακών ολικής άλεσης σε σχέση με τη χαμηλή σχετίζεται με μειωμένη πιθανότητα εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων. Ειδικότερα, η υψηλή ημερήσια κατανάλωση (3-5 μερίδες/ημέρα) δημητριακών ολικής άλεσης έχει συσχετιστεί με 21% μειωμένη πιθανότητα εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων (Ye et al., 2012). Εντούτοις, και μικρότερες ημερήσιες προσλήψεις φαίνεται να έχουν τα ίδια ευεργετικά οφέλη. Συγκεκριμένα, τα αποτελέσματα μίας μετα-ανάλυσης 7 προοπτικών μελετών έδειξαν ότι η κατανάλωση 2,5 μερίδων δημητριακών ολικής άλεσης έναντι 0,2 μερίδων/ημέρα σχετίζεται με 21% μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακών συμβαμάτων (Mellen et al., 2008).

### **Γαλακτοκομικά προϊόντα και γάλα**

Η κατανάλωση γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων σχετίζεται με μειωμένη επίπτωση καρδιαγγειακών νοσημάτων. Με βάση μία μετα-ανάλυση προοπτικών μελετών, η κατανάλωση γάλακτος σχετίζεται με μικρότερο κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων (Soedamah-Muthu et al., 2011).

Επίσης, η μελέτη ΑΤΤΙΚΗ έδειξε ότι η κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων συσχετίστηκε με χαμηλότερα επίπεδα δεικτών φλεγμονής (C-αντιδρώσας πρωτεΐνης, ιντερλευκίνης 6 και παράγοντα νέκρωσης των όγκων – TNF-α) σε ενήλικες χωρίζοιστορικό καρδιαγγειακών ή άλλων χρόνιων νοσημάτων (Panagiotakos et al., 2010).

### **Όσπρια**

Η κατανάλωση οσπρίων δεν φαίνεται να σχετίζεται με τον κίνδυνο καρδιακών νοσημάτων (Bernstein et al., 2012) και, ειδικότερα η κατανάλωση φασιολίων βρέθηκε να έχει προστατευτικό ρόλο τόσο στη θνησιμότητα από καρδιαγγειακά νοσήματα όσο και στην ολική θνησιμότητα (Nagura et al., 2009).

### **Κρέας**

Τα επιστημονικά δεδομένα δεν είναι επαρκή για να διαπιστωθεί η σχέση της κατανάλωσης κρέατος ή κόκκινου κρέατος ειδικότερα με την υγεία του καρδιαγγειακού συστήματος (Chenetal., 2013).

### **Αυγά**

Η κατανάλωση ενός αυγού την ημέρα δεν φαίνεται να επιβαρύνει την καρδιαγγειακή υγεία. Πιο αναλυτικά, σε σχέση με την υψηλότερη πρόσληψη ( $\geq 1$  αυγό την ημέρα), η μικρότερη κατανάλωση αυγών ( $< 1$  αυγό την εβδομάδα ή ποτέ) συσχετίστηκε με 4% μικρότερο κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων (Shinetal., 2013). Εντούτοις, μία πρόσφατη μετα-ανάλυση έδειξε ότι η υψηλότερη πρόσληψη αυγών συσχετίστηκε με 19% μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων, ενώ η κατά 4 αυγά αύξηση της πρόσληψης την εβδομάδα συσχετίστηκε με 6% μεγαλύτερο κίνδυνο (Li et al., 2013).

### **Ψάρια**

Η κατανάλωση ψαριών έχει ευεργετικές επιδράσεις στην υγεία του καρδιαγγειακού συστήματος και κυρίως σε σχέση με τη θνησιμότητα από καρδιαγγειακά νοσήματα. Η κατανάλωση πάνω από 5 μερίδων την εβδομάδα έχει μεγαλύτερη μείωση της θνησιμότητας από καρδιαγγειακά νοσήματα (Zhengetal., 2012).

Η μεγάλη κατανάλωση ψαριού ( $> 300$  γραμμάρια/εβδομάδα) δρα προστατευτικά έναντι της εμφάνισης αρρυθμίας (Chrysohoouetal., 2007) και έχει συσχετιστεί με χαμηλά επίπεδα φλεγμονωδών παραγόντων (C-αντιδρώσας πρωτεΐνης – CRP, παράγοντα νέκρωσης των όγκων – TNF $\alpha$ , ιντερλευκίνη 6 – IL6 και αμυλοειδούς του ορού Α – SAA) που σχετίζονται με την εμφάνιση καρδιαγγειακού νοσήματος (Zampelasetal., 2005).

### **Ελαιόλαδο**

Το ελαιόλαδο έχει ευεργετικές επιδράσεις στην υγεία του καρδιαγγειακού συστήματος (Bendinellietal., 2011).

### **Ξηροί καρποί**

Οι ξηροί καρποί έχουν ευεργετική δράση στην υγεία του καρδιαγγειακού συστήματος (Menteetal.,2009).

### **Αλκοόλ**

Η χαμηλή έως μέτρια κατανάλωση οινοπνευματωδών ποτών έχει ευεργετική επίδραση στην πρόληψη των καρδιαγγειακών νοσημάτων. Από την άλλη, η υψηλή πρόσληψη οινοπνευματωδών και η επεισοδιακή του υπερκατανάλωση (binge drinking) έχουν συσχετιστεί με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακών παθήσεων (USDA-DGAC,2010).

Σύμφωνα με πρόσφατη μετα-ανάλυση 16 μελετών αναδείχθηκε η σχέση κατανάλωσης κρασιού και του κινδύνου εμφάνισης καρδιαγγειακού νοσήματος. Η μέγιστη προστασία παρατηρήθηκε για την κατανάλωση 21gr αλκοόλ, μέσω του κρασιού, την ημέρα (ή 2 ποτών/ημέρα). Επίσης, η ίδια μελέτη έδειξε παρόμοια σχέση αναφορικά με την κατανάλωση μπίρας, με τη μέγιστη προστασία να παρατηρείται για πρόσληψη 43gr αλκοόλ ημερησίως (Costanzoetal., 2010).

## **5.3 Μεσογειακή διατροφή και Καρδιακή Ανεπάρκεια**





**Εικόνα 15: Μεσογειακή διατροφή**

**Πηγή:** <http://www.palirria.com/d/philosophy-and-values-of-the-mediterranean-diet-42893.htm?lang=el&path=-503038627>

Σύμφωνα με όλες τις επιδημιολογικές έρευνες, η Μεσογειακή Διατροφή είναι το καλύτερο μέσο αντιμετώπισης και πρόληψης των καρδιαγγειακών παθήσεων (DeLorgeri et al., 1999; Rees et al., 2012). Η Μεσογειακή Διατροφή είναι χαμηλή σε κορεσμένο λίπος και υψηλή σε μονοακόρεστα λιπαρά οξέα, που προέρχονται κυρίως από το ελαιόλαδο, προϊόντα ολικής άλεσης, άγρια χόρτα, λαχανικά, φρούτα, ψάρι και μέτρια κατανάλωση αλκοόλ (κρασί).

Στην Ελλάδα, στην μελέτη της ΑΤΤΙCΑ, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η Μεσογειακή Διατροφή ελαττώνει την θνησιμότητα σε σημαντικό βαθμό(Panagiotakosetal., 2007).Επίσης στην μελέτη της Lyon, αναγνωρίζεται η συμβολή της Μεσογειακής Διατροφής στην μείωση του κινδύνου των καρδιαγγειακών παθήσεων (Kris-Ethertonetal.,2001).

Σε μια πρόσφατη μελέτη της Κλινικής Προληπτικής Ιατρικής του Πανεπιστημίου Κρήτης, που αξιολόγησε τις αλλαγές των κινδύνων ανάπτυξης καρδιαγγειακών παθήσεων, μελετήθηκαν 5001 άνδρες γεωργοί από την περιοχή της Μεσσαράς. Καταμετρήθηκαν κλινικοί, βιοχημικοί και ανθρωπομετρικοί δείκτες όπως και οι διατροφικές συνήθειες και τρόπος ζωής. Τα αποτελέσματα ήταν ιδιαίτερα απογοητευτικά. Έδειξαν ότι η υιοθέτηση της Μεσογειακής Διατροφής ήταν πολύ χαμηλή με αποτέλεσμα τον αυξημένο κίνδυνο να εμφανίσουν καρδιαγγειακή νόσο. Από τα αποτελέσματα αποκαλύπτεται η δραματική αλλαγή των διατροφικών συνηθειών και κατά πόσο υιοθετούμε, στη σημερινή εποχή, την Μεσογειακή Διατροφή (Constantineetal., 2010).

## **5.4 ΚαρδιακήκαχεξίακαιΠαχυσαρκία**

## **Καρδιακή καχεξία**

Η μέτρηση του σωματικού βάρους είναι απαραίτητη για τον ασθενή με Καρδιακή Ανεπάρκεια, καθώς αξιολογείται το ισοζύγιο των υγρών. Οι ασθενείς θα πρέπει να ενθαρρύνονται να ελέγχουν συστηματικά το σωματικό τους βάρος (Swedbergetal., 2005).

Η κατακράτηση υγρών προκαλεί επιδείνωση των συμπτωμάτων και θα πρέπει να αναζητήσουν έγκαιρα βοήθεια για την αποφυγή της εισαγωγής του ασθενή στο νοσοκομείο. Με βάση 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 (Gradyetal., 2000). Επομένως, είναι απαραίτητο να γίνουν κατανοητοί οι λόγοι περιορισμού του νατρίου και των υγρών (Jacobssonetal., 2001).

Στους μισούς περίπου ασθενείς με σοβαρή Καρδιακή Ανεπάρκεια παρατηρείται μη φυσιολογική απώλεια σωματικού βάρους (κλινική ή υποκλινικήκακοθρεψία). Η απώλεια σωματικού λίπους και άλιπης μάζας σώματος που συνοδεύει την απώλεια σωματικού βάρους, καλείται καρδιακή καχεξία (Swedbergetal., 2005). Εντούτοις, σε περιπτώσεις καρδιακής καχεξίας η ύπαρξη οιδήματος δυσχεραίνει τη σωστή αξιολόγηση του σωματικού βάρους (vonHaehlingetal., 2007).

Οι διατροφικές ελλείψεις σε μικροθρεπτικά και μακροθρεπτικά συστατικά, η δυσαπορρόφηση σαν αποτέλεσμα οιδήματος του εντερικού τοιχώματος και οι μεταβολές στην όρεξη και την πρόσληψη τροφής συμβάλλουν σημαντικά στην εξέλιξη της καρδιακής καχεξίας. 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 (vonHaehlingetal., 2007).

Μεγάλες περίοδοι νηστείας είναι επιβλαβείς και οι 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 (Azhar, Wei, 2006).

Η τήρηση μιας ισορροπημένης διατροφής πλούσιας σε αντιφλεγμονώδη συστατικά, η λήψη υγρών διατροφικών συμπληρωμάτων και η άσκηση μπορούν να

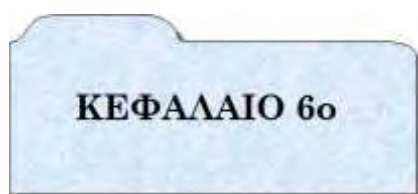
βελτιώσουν και πιθανώς να προλάβουν την προοδευτική απώλεια ιστού και τον καταβολισμό (Azhar, Wei, 2006).

Με βάση τα ερευνητικά δεδομένα η δράση των ουσιών, όπως γλουταμίνη, αμινοξέα διακλαδισμένης αλυσού (λευκίνη, ισολευκίνη, βαλίνη), ω3 λιπαρά οξέα, υπερθερμιδικές δίαιτες με χορήγηση εντερικών σκευασμάτων, δρουν θετικά στην εξέλιξη της καρδιακής καχεξίας. Οι διατροφικές συστάσεις είναι 35 θερμίδες/κιλό ΣΒ/ημέρα(vonHaehlingetal., 2007).

### **Παχυσαρκία**

Η παχυσαρκία και το υπέρβαρο είναι γνωστοί παράγοντες κινδύνου για την εμφάνιση Καρδιακής Ανεπάρκειας. Το 29-62% των ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια είναι υπέρβαροι και το 15-37% παχύσαρκοι. Η παχυσαρκία θεωρείται ότι σχετίζεται με αυξημένο καρδιαγγειακό κίνδυνο (Gustafssonetal., 2005).

ΗΕυρωπαϊκή Καρδιολογική Εταιρεία (EuropeanSocietyofCardiology) συστήνει την απώλεια σωματικού βάρους σε παχύσαρκους ασθενείς (Swedbergetal., 2005).



## **Ποιότητα ζωής ασθενούς με Καρδιακή Ανεπάρκεια**

Οι ασθενείς με Καρδιακή Ανεπάρκεια ζουν μια χρόνια και απειλητική κατάσταση, για τη ζωή τους, η οποία χαρακτηρίζεται από έντονη κόπωση και δύσπνοια, επιδείνωση της λειτουργικής κατάστασης και αυξημένες επανεισαγωγές στο νοσοκομείο. Τα παραπάνω προβλήματα έχουν αρνητικό αντίκτυπο στην ποιότητα ζωής ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια και έχουν οδηγήσει σε μια αυξανόμενη αναγνώριση της σημασίας της υγείας που σχετίζονται με την ποιότητα ζωής. Η γνώση των παραγόντων που επηρεάζουν τη ποιότητα ζωής σε αυτούς τους ασθενείς θα βοηθήσει στην ανάπτυξη αποτελεσματικών παρεμβάσεων για τη βελτίωση των αρνητικών επιπτώσεων αυτής της ασθένειας (Juengeretal., 2002).

Σε σχέση με τον υγιή πληθυσμό, οι πάσχοντες με Καρδιακή Ανεπάρκεια παρουσιάζουν σφαιρική μείωση της ποιότητας ζωής σε αρκετούς τομείς, όπως η φυσιολογική και κοινωνική λειτουργία, με πολλά προβλήματα στην καθημερινή τους ζωή. Η Καρδιακή Ανεπάρκεια ελαττώνει την ποιότητα ζωής του ασθενούς περισσότερο από οποιαδήποτε πάθηση (σακχαρώδης διαβήτης, αρθρίτιδα, χρόνια πνευμονική νόσος κ.). Τα ποσοστά επανεισαγωγής των ασθενών με Καρδιακή Ανεπάρκεια στο νοσοκομείο είναι υψηλότερα, αν συγκριθούν με άλλα χρόνια νοσήματα (Jaarsma, 2005).

Δύο σοβαρές επιπτώσεις της Καρδιακής Ανεπάρκειας είναι η κατάθλιψη και η δυσκολία του 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 διαταραχή της αναπνοής λόγω άπνοιας ύπνου (Coats, 2005).

Οι παράγοντες που μπορούν να επηρεάζουν αρνητικά την ποιότητα ζωής των ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια, είναι τα κλινικά χαρακτηριστικά, τα δημογραφικά στοιχεία και οι κοινωνικοί παράγοντες.

Το φύλο φαίνεται να επηρεάζει την ποιότητα ζωής των ασθενών, σύμφωνα με την μελέτη της Πολυκανδριώτη και συν., (2009). Η ηλικία, επίσης, επηρεάζει την ποιότητα ζωής των ασθενών (Gottetal., 2005), και όσο μεγαλύτερη είναι η ηλικία τόσο επηρεάζεται. Επιπλέον, το μορφωτικό επίπεδο των ασθενών σχετίζεται με την επιδείνωση της ποιότητας ζωής (Leeetal., 2005).

Η παρουσία των συμπτωμάτων και η σοβαρότητα της νόσου επιβαρύνουν την ποιότητα ζωής των ασθενών (Franzenetal, 2007). Η ύπαρξη και άλλων νόσων

επιβαρύνει τους πάσχοντες (Gottetal., 2005). Ειδικά, τα ψυχικά νοσήματα είναι ιδιαίτερα επιβαρυντικά, όπως η κατάθλιψη και η παρουσία του άγχους (Leeetal., 2005).

Ωστόσο, πολλά μπορούν να συμβούν για την βελτίωση της ποιότητας της ζωής των ασθενών με στόχο την μείωση της θνητότητας, το όφελος στη θεραπεία (φαρμακευτική και μη) και τη συμμόρφωση αυτών στην υπάρχουσα κατάσταση.



## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η Καρδιακή Ανεπάρκεια είναι μια σοβαρή νόσος, η οποία ευθύνεται για τις περισσότερες εισαγωγές στο νοσοκομείο. Πρόκειται για το τελικό σημείο όλων των

καρδιακών παθήσεων και συνδέεται με έκπτωση της καρδιακής λειτουργίας και πολύ υψηλά ποσοστά θνησιμότητας.


Οι ασθενείς με Καρδιακή Ανεπάρκεια εμφανίζουν πρόωρο αίσθημα κορεσμού και μειωμένο αίσθημα πείνας, εξαιτίας αλλαγών στη γεύση ή λόγω της ανορεκτικής δράσης βιολογικών παραγόντων. Συνήθως, συνυπάρχουν γαστρεντερικές διαταραχές, όπως ναυτία, δυσκοιλιότητα και κοιλιακός πόνος. Επίσης, η δύσπνοια δυσχεραίνει περαιτέρω την πρόσληψη τροφής. Επιπλέον, οι καρδιοπαθείς λαμβάνουν πολλά φάρμακα, γεγονός που μπορεί να επηρεάζει τις διατροφικές τους συνήθειες, όπως και οι πιθανές παρενέργειες τους.

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Καρδιολογική Εταιρία ([heartfailurematters.org](http://heartfailurematters.org)), η μείωση λήψης αλατιού έχει μεγάλη σημασία για τους ασθενείς με Καρδιακή Ανεπάρκεια. Η Καρδιακή Ανεπάρκεια οδηγεί τον οργανισμό να διατηρεί το επιπλέον αλάτι και νερό, προκαλώντας κατακράτηση υγρών και στη συνέχεια οίδημα των αστραγάλων, των ποδιών ή του στομάχου και πρόσληψη βάρους. Μπορεί επίσης να προκαλέσει συμφόρηση των πνευμόνων με πρόβλημα στην αναπνοή.

Ο περιορισμός του νατρίου σε 2gr ημερησίως και η πρόσληψη καλίου (όταν δεν συνυπάρχει νεφρική ανεπάρκεια) αποτελούν τις βασικές συστάσεις. Η κατανάλωση πέντε γευμάτων την ημέρα θα βοηθήσει στην πρόσληψη της απαιτούμενης ενέργειας.

Για την τήρηση των διατροφικών αδειών, οι ασθενείς πρέπει να εκπαιδευτούν στο να διαβάζουν τις ετικέτες των τροφίμων και να γνωρίζουν τα συστατικά που περιέχουν τα τρόφιμα. Η τήρηση μιας δίαιτας είναι μια σύνθετη και απαιτητική διαδικασία που απαιτεί από τους ασθενείς να αντιληφθούν την περιεκτικότητα των τροφών, να προμηθευτούν και να προετοιμάσουν το φαγητό σωστά και να ακολουθήσουν αυτούς τους περιορισμούς καθημερινά και για την υπόλοιπη ζωή τους. Επιπρόσθετα, η φτωχή γευστικότητα, η έλλειψη διαθεσιμότητας τροφών χαμηλών σε νάτριο, η δυσκολία κατανάλωσης τροφής σε εστιατόρια ή σε κοινωνικές δραστηριότητες, ο μεγάλος χρόνος προετοιμασίας και το αυξημένο κόστος, είναι μερικοί από τους λόγους που δυσκολεύουν περαιτέρω τους ασθενείς να ακολουθήσουν μια σωστή διατροφή.

Ο θεράπων ιατρός, ο διαιτολόγος, οι λοιποί επαγγελματίες υγείας και το οικογενειακό περιβάλλον του ασθενή πρέπει να ενεργούν συντονισμένα έτσι ώστε οι ασθενείς με Καρδιακή Ανεπάρκεια να έχουν σωστές διατροφικές συνήθειες και καλύτερη ποιότητα ζωής.



## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### **Ξένη βιβλιογραφία και αρθρογραφία**

- Aquilani R., Opasich C., Verri M., Boschi F., Febo O., Pasini E., et al., (2003). Is nutritional intake adequate in chronic heart failure patients? J Am CollCardiol. 42(7):1218-23



- Astrup A., Dyerberg J., Elwood P., Hermansen K., Hu FB., JakobsenMU., Kok FJ., Krauss RM., Lecerf JM., LeGrand P., NestelP., Riserus U., Sanders T., Sinclair A., Stender S., Tholstrup T., Willett WC., (2011). The role of reducing intakes of saturated fat in the prevention of cardiovascular disease: where does the evidence stand in 2010? *Am J Clin Nutr.* 93(4):684-8
- AzharG., WeiJY., (2006). Nutrition and cardiac cachexia. *Curr Opin Clin Nutr MetaCare.* 9 (1): 18-23
- Bendsen NT., Christensen R., Bartels EM., Astrup A., (2011). Consumption of industrial and ruminant trans fatty acids and risk of coronary heart disease: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Eur J Clin Nutr.* 65(7):773-83
- Bendinelli B., Masala G., Saieva C., Salvini S., Calonico C., Sacerdote C., Agnoli C., Grioni S., Frasca G., Mattiello A., Chiodini P., Tumino R., Vineis P., Palli D., Panico S., (2011). Fruit, vegetables, and olive oil and risk of coronary heart disease in Italian women: the EPICOR Study. *Am J Clin Nutr.* 93(2):275-83
- Bernstein AM., Pan A., Rexrode KM., Stampfer M., Hu FB., Mozaffarian D., Willett WC., (2012). Dietary protein sources and the risk of stroke in men and women. *Stroke.* 43(3):637-44
- Braunwald L., (2001). *Νόσος της Καρδιάς, 5<sup>η</sup> έκδοση, Εκδόσεις Λαγός. Αθήνα*
- Braunwald L., Goldman E., (2003). *Βασική Κλινική Καρδιολογία. Ιατρικές Εκδόσεις Πασχαλίδης, Αθήνα*
- Burckhard C., Anderson K., (2003). The Quality of Life Scale (QOLS): reliability, validity, and utilization. *Health and quality of life outcomes.* 1:60
- Boyett MR., Dobrzynski H., (2007). The sinoatrial node is still setting the pace 100 years after its discovery. *Circ. Res.* 100 (11):1543-5
- Chen GC., Lv DB., Pang Z., Liu QF., (2013). Red and processed meat consumption and risk of stroke: a meta-analysis of prospective cohort studies. *Eur J Clin Nutr.* 67(1):91-5
- Chung ML., Moser DK., Lennie TA., Worrall-Carter L., Bentley B., Trupp R., et al., (2006). Gender differences in adherence to the sodium-restricted diet in patients with heart failure. *J Card Fail.* 12(8):628-34
- Coats AJ., (2005). Advances in the non – drug, non surgical, non – device management of chronic heart failure. *Int J Cardiol.* 100 (1): 1-4
- Colin Ramirez E., Castillo Martinez L., Orea Tejada A., Rebollar Gonzalez V., Narvaez David R., Asensio Lafuente E., (2004). Effects of a nutritional intervention on

body composition, clinical status, and quality of life in patients with heart failure. *Nutrition*. 20(10):890-5

- Constantine I., Vardavasa C.I., Linardakis M.K., Hatzis C.M., Saris W.H.M., Kafatos A.G. (2010). Cardiovascular disease risk factors and dietary habits of farmers from Crete 45 years after the first description of the Mediterranean diet. *Eur J Prev Cardiology*. 17 (4): 440-446
- Costanzo S., Di Castelnuovo A., Donati MB., Iacoviello L., de Gaetano G., (2010). Cardiovascular and overall mortality risk in relation to alcohol consumption in patients with cardiovascular disease. *Circulation*. 121(17):1951-9
- Chrysohoou C., Panagiotakos DB., Pitsavos C., Skoumas J., Krinos X., Chloptsios Y., Nikolaou V., Stefanadis C., (2007). Long-term fish consumption is associated with protection against arrhythmia in healthy persons in a Mediterranean region— the ATTICA study. *Am J Clin Nutr*. 85(5):1385-91
- De Lorgeril M., Salen P., Martin JL., Monjaud I., Delaye J., Mamelle N., (1999). Mediterranean diet, traditional risk factors, and the rate of cardiovascular complications after myocardial infarction: final report of the Lyon Diet Heart Study. *Circulation*. 99(6):779-85
- Dietary Guidelines for adults in Greece, (1999). *Archives of Hellenic Medicine*. 16(5):516-524
- Dunn AL., Trivedi MH., Kampert JB., Clark CG., Chambliss HO., (2005). Exercise treatment for depression: efficacy and dose response. *Am J Prev Med*. 28(1):1-8
- Escott-Stump SL., Mahan K., (2004). *Krause's Food, Nutrition, Diet Therapy*. 11th Edition. Hardcover
- Ershow AG., Costello RB., (2006). Dietary guidance in heart failure: a perspective on needs for prevention and management. *Heart Fail Rev*. 11(1):7-12
- Gott M., Barnes S., Parker C., Payne S., Seamark D., Gariballa S., Small N., (2006). Predictors of the quality of life of older people with heart failure recruited from primary care, *Age and ageing*. 35 (2):172-177
- Grady KL., Dracup K., Kennedy G., Moser DK., Piano M., Stevenson LW., et al., (2000). Team management of patients with heart failure: A statement for healthcare professionals from The Cardiovascular Nursing Council of the American Heart Association. *Circulation*. 102(19):2443-56
- Graham I., Atar D., Borch-Johnsen K. et al., (2007). European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: executive summary. Fourth

Joint Task Force of the European Society of Cardiology and other societies on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*; 14 Suppl 2:E1-40

- Gustafsson F., Kragelund CB., Torp-Pedersen C., Seibaek M., Burchardt H., Akkan D, et al., (2005). Effect of obesity and being overweight on long-term mortality in congestive heart failure: influence of left ventricular systolic function. *Eur Heart J*. 26(1):58-64
- Franzén K., Saveman B., Blomqvist K., (2006). Predictors for health related quality of life in persons 65 years or older with chronic heart failure, *European Journal of Cardiovascular Nursing*. 6 (2): 112-120
- Hall J.E., (2016). Guyto and Hall textbook of medical physiology. 13<sup>th</sup> edition, Elsevier
- He J., Ogden L., Bazzano L., Vupputuri S., Loria C., Whelton R., (2001). Risk factors for congestive heart failure in US men and women: NHANES I epidemiologic follow up study. *Arch. Intern. Med*. 161: 996-1002
- Hooper L., Summerbell CD., Thompson R., Sills D., RobertsFG., Moore HJ., Davey Smith G., (2012). Reduced or modified dietaryfat for preventing cardiovascular disease. *CochraneDatabase Syst Rev*. 5:2137
- Hunt SA., Abraham WT., Chin MH., Feldman AM., Francis GS., Ganiats TG. et al., (2005). 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*. 112 (12): 154-235
- Jaarsma T., (2005). Inter – professional team approach to patients with heart failure. *Heart*. 91 (6): 832-8
- Jacobsson A., Pihl-Lindgren E., Fridlund B., (2001). Malnutrition in patients suffering from chronic heart failure; the nurse's care. *Eur J Heart Fail*. 3(4):449-56
- Juenger J., Schellberg D., Kraemer S., Haustetter A., Zugck C., Herzog W. et al., (2002). Health related quality of life in patients with congestive heart failure: comparison with other chronic diseases and relation to functional variables. *Heart*. 87 (3): 235-41

- King DE., (2005). Dietary fiber, inflammation, and cardiovascular disease. *MolNutr Food Res.* 49(6):594-600
- Korantzopoulos P., Galaris D., Papaioannides D., Siogas K., (2003). The possible role of oxidative stress in heart failure and the potential of antioxidant intervention. *Med SciMonit.* 9(6):RA120-5
- Kris-Etherton P., Eckel R.H., Howard B.V., Jeor S.S., Bazzarre T.L., (2001). Lyon Diet Heart Study: Benefits of a Mediterranean-Style, National Cholesterol Education Program/American Heart Association Step I Dietary Pattern on Cardiovascular Disease. *Circulation*
- Krum H., Gilert RE., (2003). Demographics and concomitant disorders in heart failure. *Lancet.* 362 (938): 147-58
- LauberRP.,Sheard NF., (2001). The American Heart Association Dietary Guidelines for 2000: a summary report. *Nutr Rev.* 59(9):298-306
- Lee D.T.F., Yu D.S.F., Woo J., Thompson D.R., (2005). Health-related quality of life in patients with congestive heart failure, *European journal of heart failure.* 7 (3): 419
- Lennie TA., Moser DK., Heo S., Chung ML., Zambroski CH., (2006). Factors influencing food intake in patients with heart failure: a comparison with healthy elders. *JCardiovascNurs.* 21(2):123-9
- Lennie TA., (2006). Nutritional recommendations for patients with heart failure. *JCardiovascNurs.* 21(4):261-8
- Li Y., Zhou C., Zhou X., Li L., (2013). Egg consumption and risk ofcardiovascular diseases and diabetes: A meta-analysis.*Atherosclerosis.* 229(2):524-30
- Lloyd-Joneetal., (2009). Heart disease and stroke statistics--2009 update: a report from the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. *Circulation.* 119 (3): 21-181
- MellenPB., Walsh TF., Herrington DM., (2008). Whole grain intake and cardiovascular disease: a meta-analysis. *NutrMetabCardiovasc Dis.* 18(4):283-90
- Mente A., de Koning L., Shannon HS., Anand SS., (2009). A systematicreview of the evidence supporting a causal link betweendietary factors and coronary heart disease. *Arch Intern Med.* 169(7):659-69
- Mozaffarian D. et al., (2015). Heart disease and stroke statistics - 2015 update: a report from the American Heart Association. *Circulation.*131:29-322

- Mozaffarian D., Micha R., Wallace S., (2010). Effects on coronary heart disease of increasing polyunsaturated fat in place of saturated fat: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *PLoS Med.* 7(3):252
- McKee PA., Castelli WP., McNamara PM., Kannel WB., (1971). The natural history of congestive heart failure: the Framingham study. *N. Engl. J. Med.* 285:1441-1446
- Nagura J., Iso H., Watanabe Y., Maruyama K., Date C., Toyoshima H., Yamamoto A., Kikuchi S., Koizumi A., Kondo T., Wada Y., Inaba Y., Tamakoshi A., (2009). JACC Study Group. Fruit, vegetable and bean intake and mortality from cardiovascular disease among Japanese men and women: the JACC Study. *Br J Nutr.* 102(2):285-92
- Nair M., Peate I., (2012). Παθοφυσιολογία: Βασικές Αρχές Εφαρμοσμένης Παθολογικής Φυσιολογίας, Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης, Αθήνα
- Naser N., Bukra M., Sokolovic S., Hodzic E., (2011). Impact of Gender and Other Risk Factors on Development of Coronary Artery Disease (Comparison of Dobutamine Stress Echocardiography and Coronary Angiography). *Acta Inform Med.* 19 (2): 100-104
- Nishida C., Uauy R., Kumanyika S., Shetty P., (2004). The joint WHO/FAO expert consultation on diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: process, product and policy implications. *Public Health Nutr.* 7(1A):245-50
- Phibbs B., (2007). *The human heart: a basic guide to heart disease* (2nd ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins
- Rabelo ER., Aliti GB., Goldraich L., Domingues FB., Clausell N., Rohde LE., (2006). Nonpharmacological management of patients hospitalized with heart failure at a teaching hospital. *Arq Bras Cardiol.* 87(3):352-8
- Rees K., Hartley L., Clarke A., Thorogood M., Stranges S., (2012). Mediterranean dietary pattern for the primary prevention of cardiovascular disease. *Cochrane Heart Group*
- Roger VL., (2010). The Heart Failure Epidemic *Int. Environ. Res. Public Health.* 7:1807-1830
- Panagiotakos D., Pitsavos C., Chrysohoou C., Palliou K., Lentzas I., Skoumas I., Stefanadis C., (2009). Dietary patterns and 5-year incidence of cardiovascular disease: a multivariate analysis of the ATTICA study. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 19(4):253-63

- Panagiotakos DB. et al., (2007). Adherence to the Mediterranean food pattern predicts the prevalence of hypertension, hypercholesterolemia, diabetes and obesity, among healthy adults; the accuracy of the MedDietScore. *Prev Med*.44(4): p.335-40
- Pasternak RC., (2003). 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. *CardiolClin*. 21(3):393-8
- Piepolietal, (2016). European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *European Heart Journal Advance Access*. Ανάκτηση από: [http://www.hcs.gr/admin/spaw/uploads/eurheartj\\_ehw106\\_full.pdf](http://www.hcs.gr/admin/spaw/uploads/eurheartj_ehw106_full.pdf)
- PolidoriMC., Stahl W., Eichler O., Niestroj I., Sies H., (2001). Profiles of antioxidants in human plasma. *Free RadicBiol Med*. 30(5):456-62
- Price RJ., Witham MD., McMurdo ME., (2006). Defining the nutritional status and dietary intake of older heart failure patients. *Eur J CardiovascNurs*
- PsotaTL.,Gebauer SK., Kris-Etherton P., (2006). Dietary omega-3 fatty acid intake and cardiovascular risk. *Am J Cardiol*. 98(4A):3i-18i
- Sacks FM., Svetkey LP., Vollmer WM., Appel LJ., Bray GA., Harsha D., et al., (2001). 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*. 344(1):3-10
- Sherwood L., (2013). *Human Physiology: FromCells to Systems*.Cengage Learning
- Shin JY.,Xun P., Nakamura Y., He K., (2013). Egg consumption inrelation to risk of cardiovascular disease and diabetes: asystematic review and meta-analysis. *Am J ClinNutr*. 98(1):146-59
- Soedamah-Muthu SS., Ding EL., Al-Delaimy WK., Hu FB.,Engberink MF., Willett WC., Geleijnse JM., (2011).Milk and dairyconsumption and incidence of cardiovascular diseases andall-cause mortality: dose-response meta-analysis of prospectivecohort studies. *Am J ClinNutr*. 93(1):158-71
- StarrC., Evers C., Starr L., (2013). *Biology: Today and Tomorrow with Physiology*. Cengage Learning
- Strazzullo P., D'Elia L., Kandala NB., Cappuccio FP., (2009). Salt intake,stroke, and cardiovascular disease: meta-analysis ofprospective studies. *BMJ*. 339:b4567

- Swedberg K., Cleland J., Dargie H., Drexler H., Follath F., Komajda M., Tavazzi L., Smiseth O., (2005). Guidelines for the diagnosis and treatment of chronic heart failure: executive summary. *European Heart Journal*. 26: 1115 - 1140
- Taber C.W., Venes D., (2009). *Taber's cyclopedic medical dictionary*. F a Davis Co. pp. 1018–23
- Taylor RS., Ashton KE., Moxham T., Hooper L., Ebrahim S., (2011). Reduced dietary salt for the prevention of cardiovascular disease: a meta-analysis of randomized controlled trials (Cochrane review). *Am J Hypertens*. 24(8):843-53
- U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services, (2010). *Report of the Dietary Guidelines Advisory Committee on the Dietary Guidelines for Americans*. Washington, DC: U.S. Government Printing Office, December 2010
- van der Wal MH., Jaarsma T., van Veldhuisen DJ., (2005). Non-compliance in patients with heart failure; how can we manage it? *Eur J Heart Fail*. 7(1):5-17
- vonHaehling S., Doehner W., Anker SD., (2007). Nutrition, metabolism, and the complex pathophysiology of cachexia in chronic heart failure. *Cardiovasc Res*. 73(2):298-309
- Wise MF., (2007). Exercise based cardiac rehabilitation in chronic heart failure. *Australian Family Physician*. 12:1019-1024
- Witte KK., Clark AL., (2006). Micronutrients and their supplementation in chronic cardiac failure. An update beyond theoretical perspectives. *Heart Fail Rev*. 11(1):65-74
- Ye EQ., Chacko SA., Chou EL., Kugizaki M., Liu S., (2012). Greater whole-grain intake is associated with lower risk of type 2 diabetes, cardiovascular disease, and weight gain. *J Nutr*. 142(7):1304-13
- Zampelas A., Panagiotakos DB., Pitsavos C., Das UN., Chrysohoou C., Skoumas Y., Stefanadis C., (2005). Fish consumption among healthy adults is associated with decreased levels of inflammatory markers related to cardiovascular disease: the ATTICA study. *J Am Coll Cardiol*. 46(1):120-4
- Zheng J., Huang T., Yu Y., Hu X., Yang B., Li D., (2012). Fish consumption and CHD mortality: an updated meta-analysis of seventeen cohort studies. *Public Health Nutr*. 15(4):725-37

### **Ελληνική βιβλιογραφία και αρθρογραφία**

- Αδαμόπουλος Σ., (2012). Εταιρία μελέτης και έρευνας της καρδιακής ανεπάρκειας. Στο 13ο Συνέδριο Εταιρείας Μελέτης και Έρευνας Καρδιακής Ανεπάρκειας
- Ακινόσογλου Κ., Αποστολάκης Ε., (2008). Διαδερμική αντικατάσταση και επιδιόρθωση καρδιακών βαλβίδων. *Archives of Hellenic Medicine*, 25(3):286–294
- Ζαμπέλας Αν., (2007). Κλινική Διαιτολογία και Διατροφή με στοιχεία παθολογίας: Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης, Αθήνα
- Ζιάκας Γ., (2004). Εσωτερική Παθολογία, Εκδόσεις UNIVERSITY STUDIO PRESS, Θεσσαλονίκη
- Καραμπίνος Η., (2010). Καρδιακή Ανεπάρκεια. Από το Α στο Ω. Εκδόσεις University Studio Press, Αθήνα
- Κρεμαστινός Θ. Δ., (2007). Αναζητώντας τα Μυστικά της Καρδιάς, Εκδόσεις Α.Α. Λιβάνη, Αθήνα
- Λαμπρινού Α., Καλογήρου Φ., (2010). Προγράμματα μη Φαρμακολογικής Διαχείρισης Ασθενών με Καρδιακή Ανεπάρκεια και η Επίδρασή τους στην Έκβαση της Νόσου, *Νοσηλευτική*, 49(4): 355–363
- Νάνας Ι., Αλεξόπουλος Γ., Παπαδιώτου Γ., (2007). Καρδιακή ανεπάρκεια και μεταμόσχευση καρδιάς. Ζαμπέλας Α (εκδ), Κλινική Διαιτολογία και διατροφή. Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης, Αθήνα
- Πολυκανδριώτη Μ., Βουλγαρίδου Κ., Θεμελή Α., Γαλύφα Δ., Λιάπη Ε., Κυρίτση Ε., (2009). «Ποιότητα Ζωής Ασθενών με Καρδιακή Ανεπάρκεια», *Νοσηλευτική*, 48(1): 94–104
- Τούτουζας Π., Στεφανάδης Χ., Μπουντούλας Χ., (2001). Καρδιακές παθήσεις. Επιστημονικές εκδόσεις Παρισιάνου, Αθήνα
- Τρυποσκιάδης Φ., (2016). Καρδιολογία. 2<sup>η</sup> έκδοση, Εκδόσεις Λαγός, Αθήνα
- Χαρσούλης Φ., Βακάλης Δ., (2004). Παθολογική φυσιολογία. Εκδόσεις University studio press, Αθήνα
- Χατζημπούγιας Ι., (2009). Στοιχεία Ανατομικής του ανθρώπου, 5<sup>η</sup> έκδοση, Εκδόσεις GM Design, Αθήνα