

ΕΛΛΗΝΙΚΗ  
ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΕΘΝΙΚΟ  
ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΑΘΗΝΩΝ  
ΣΧΟΛΗ ΙΑΤΡΙΚΗ



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΑΘΗΝΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**  
**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ & ΚΛΙΝΙΚΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΙΑ**

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ (ΕΚΠΑ)  
ΣΧΟΛΗ ΙΑΤΡΙΚΗΣ  
ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ/  
ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΠΜΣ: ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ  
ΦΙΛΙΠΠΑΤΟΣ ΓΕΡΑΣΙΜΟΣ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ  
ΑΘΗΝΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ  
ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΥΠΕΥΘΥΝΗ: Αναπλ.  
Καθηγήτρια  
Φ. ΜΠΑΜΠΑΤΣΙΚΟΥ

## **ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ**

### **Εργαστηριακή και Κλινική Νοσηλευτική Καρδιολογία**

**ΘΕΜΑ: ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΒΟΛΗΣ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΧΡΟΝΙΑ  
ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ ΚΑΙ ΤΗΣ ΣΧΕΣΗΣ ΤΗΣ ΜΕ ΤΟ ΚΛΑΣΜΑ  
ΕΞΩΘΗΣΗΣ ΤΗΣ ΑΡΙΣΤΕΡΗΣ ΚΟΙΛΙΑΣ**

**ΦΟΙΤΗΤΗΣ**

**ΒΙΝΤΖΗΛΑΙΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ**

**Επιβλέπωντας Καθηγητής: ΦΙΛΙΠΠΑΤΟΣ ΓΕΡΑΣΙΜΟΣ**

## Περίληψη

**Εισαγωγή:** Η Καρδιακή Ανεπάρκεια (ΚΑ) αποτελεί ένα εξελισσόμενο πολυπαραγοντικό σύνδρομο με υψηλή νοσηρότητα και θνητότητα παγκοσμίως. Συνοδεύεται από πολλά σωματικά συμπτώματα, με κυριότερα τη δύσπνοια και την καταβολή, με άμεσο αρνητικό αντίκτυπο στην έκβαση αλλά και στην ποιότητα ζωής των ασθενών.

**Σκοπός:** Η διερεύνηση της συχνότητας εμφάνισης και της βαρύτητας του συμπτώματος της καταβολής σε ασθενείς με ΚΑ και η διερεύνηση πιθανών διαφορών στην αναφερόμενη καταβολή βάσει του κλάσματος εξώθησης (διατηρημένο ή μειωμένο).

**Υλικό και Μέθοδος:** Το δείγμα της μελέτης αποτέλεσαν 50 ασθενείς με ΚΑ σε δομές Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας, 25 ασθενείς με μειωμένο κλάσμα εξώθησης και 25 με διατηρημένο. Το εργαλείο συλλογής δεδομένων ήταν το Multidimensional Fatigue Inventory-20 (MFI-20) για την αυτοαξιολόγηση των συμπτωμάτων της καταβολής, που χωρίζεται σε 5 υποκατηγορίες. Τα δημογραφικά και ιατρικά χαρακτηριστικά που καταγράφηκαν συμπεριελάμβαναν την ηλικία, το φύλο και τα συνοδά νοσήματα καθώς και το κλάσμα εξώθησης της αριστερής κοιλίας ( $\geq 50\%$  διατηρημένο και  $< 50\%$  μειωμένο). Η στατιστική ανάλυση διεξήχθη με το στατιστικό πακέτο SPSS v.25 και η στατιστική σημαντικότητα τέθηκε στο  $p < 0,05$ .

**Αποτελέσματα:** Το 84,0% του δείγματος ήταν άνδρες και η μέση ηλικία επί του συνόλου ανήλθε στα  $66,4 \pm 8,7$  έτη. Η υπέρταση ήταν το κυριότερο συνοδό νόσημα (30%) ενώ το 54% είχε άνω του ενός συνοδού νοσήματος. Το 50% βίωνε σοβαρή Σωματική Κόπωση ενώ το 48% μέτρια. Η Γενική Κόπωση, η Μειωμένη Δραστηριότητα και τα Μειωμένα Κίνητρα ήταν μέτριας βαρύτητας ενώ η Ψυχική κόπωση ήπιας. Επί μειωμένου κλάσματος εξώθησης, η συμπτωματολογία της καταβολής ήταν συχνότερη και υψηλότερης βαρύτητας. Στατιστικά σημαντική συσχέτιση βρέθηκε μεταξύ του μειωμένου κλάσματος εξώθησης και της μειωμένης ικανότητας δραστηριοτήτων ( $p=0,036$ ), της επίτευξης λίγων πραγμάτων ( $p=0,039$ ). Το κλάσμα εξώθησης συσχετίστηκε με την υποκλίμακα των Μειωμένων Κινήτρων ( $p=0,022$ ) και πιο συγκεκριμένα με τη μειωμένη διεξαγωγή ευχάριστων δραστηριοτήτων ( $p=0,007$ ) και την αυξημένη αίσθηση διεξαγωγής καμίας δραστηριότητας ( $p=0,045$ ). Βρέθηκε θετική συσχέτιση μεταξύ των υποκλιμάκων της MFI-20 μεταξύ τους ( $p < 0,001$ ), πλην της Ψυχικής Κόπωσης, η οποία συσχετίστηκε θετικά μόνο με τα Μειωμένα Κίνητρα ( $p=0,006$ ). Το κλάσμα εξώθησης αναδείχθηκε ως προγνωστικός παράγοντας των Μειωμένων Κινήτρων ( $p=0,021$ ) καθώς για κάθε μονάδα μείωσης του, η βαθμολογία της υποκλίμακας αυτής αυξάνεται κατά 0,24 μονάδες. Η ηλικία συσχετίστηκε θετικά με όλες τις υποκλίμακες πλην εκείνης της Ψυχικής Κόπωσης.

**Συμπεράσματα:** Η καταβολή αποτελεί σημαντικό σύμπτωμα επί ΚΑ και χρήζει έγκαιρης αναγνώρισης και διαχείρισης προκειμένου να μειωθεί η συχνότητα και η βαρύτητά της.

**Λέξεις-κλειδιά:** Καρδιακή ανεπάρκεια, κλάσμα εξώθησης, καταβολή, κόπωση

## Abstract

**Overview:** Heart Failure (HF) is an evolving multifactorial syndrome with high morbidity and mortality worldwide. It is accompanied by many physical symptoms, with dyspnea and fatigue being the main ones, with a direct negative impact on patients' outcome and quality of life.

**Aim:** To investigate the incidence and severity of fatigue among HF patients and to investigate potential differences in the reported fatigue, according to the ejection fraction (preserved or reduced).

**Material and Method:** The study sample consisted of 50 patients with HF in Primary Health Care, 25 patients with reduced ejection fraction and 25 with preserved. The data collection tool was the Multidimensional Fatigue Inventory-20 (MFI-20) for the self-assessment of fatigue symptoms, which is divided into 5 subscales. The recorded demographical and medical characteristics included sex, age and comorbidities as well as the left ventricular ejection fraction ( $\geq 50\%$  preserved and  $< 50\%$  reduced). The statistical analysis was conducted with the SPSS v.25 statistical package and the statistical significance was set at  $p < 0.05$ .

**Results:** 84.0% of the sample were men and the average age was  $66.4 \pm 8.7$  years. Hypertension was the main co-morbidity (30%) with 54% of the patients having mixed co-morbidities. 50% experienced severe Physical Fatigue while 48% moderate. General Fatigue, Decreased Activity and Decreased Motivation were moderate whereas Mental Fatigue was mild. In patients with reduced ejection fraction fatigue symptoms were more prevalent and of greater severity. A statistically significant correlation was found between reduced ejection fraction and reduced activities capacity ( $p = 0.036$ ) and accomplishing few things ( $p = 0.039$ ). The ejection fraction was correlated with the Reduced Motivation subscale ( $p = 0.022$ ) and more specifically with the decreased pleasurable activities ( $p = 0.007$ ) and the increased feeling of performing nothing ( $p = 0.045$ ). A positive correlation was found between MFI-20 subscales ( $p < 0.001$ ), except for Mental Fatigue, which was positively correlated with Reduced Motivation ( $p = 0.006$ ). The ejection fraction emerged as a predictor for Reduced Motivation ( $p = 0.021$ ) since for a decrease by a 1 percentage unit, this subscale's score increases by 0.24 units. Age was positively correlated with all subscales except Mental Fatigue.

**Conclusions:** Fatigue is a severe symptom of HF and needs early detection and management in order to reduce its frequency and severity.

**Key-words:** Heart failure, ejection fraction, fatigue

## **Ευχαριστίες**

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον κ. Φιλιππάτο Γεράσιμο, Καθηγητή Καρδιολογίας ΕΚΠΑ, Δ/νη Β' Πανεπιστημιακής Καρδιολογικής Κλινικής Γ.Ν «ΑΤΤΙΚΟΝ», για τις εποικοδομητικές συμβουλές του και τη συμπαράστασή του καθ' όλη τη διάρκεια εκπόνησης της παρούσας εργασίας. Επιπλέον, ευχαριστώ θερμά τον κ. Παρίση Ιωάννη, Καθηγητή Καρδιολογίας ΕΚΠΑ, Δ/νη Πανεπιστημιακής Κλινικής Επειγόντων Περιστατικών Γ.Ν «ΑΤΤΙΚΟΝ», και τον κ. Κατσάνο Σπυρίδων, Επιμελητή Α' ΕΣΥ Πανεπιστημιακής Κλινικής Επειγόντων Περιστατικών Γ.Ν «ΑΤΤΙΚΟΝ» για τον πολύτιμο χρόνο που διέθεσαν.

Ευχαριστώ, επίσης, την κα. Κεραμιδά Καλλιόπη, Καρδιολόγο, Επιμελήτρια Β' ΕΣΥ Νοσοκομείου «Άγιος Σάββας», Διδάκτωρ ΕΚΠΑ, για την πολύτιμη συμβολή της στην εκπόνηση της παρούσας.

Τέλος, ευχαριστώ επίσης τους συμμετέχοντες στην μελέτη διότι χωρίς αυτούς δεν θα ήταν δυνατή η εκπόνηση της.

## Περιεχόμενα

	Περίληψη	3
	Abstract	4
	Ευχαριστίες	5
	Εισαγωγή	7
	ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	9
1	Καρδιακή Ανεπάρκεια	10
1.1	Ορισμός -Κατηγοριοποίηση	10
1.2	Επιδημιολογικά στοιχεία	13
2	Κλάσμα Εξώθησης Αριστερής Κοιλίας και Καρδιακή Ανεπάρκεια	15
2.1	Ταξινόμηση-Επιδημιολογία	15
2.2	Παθοφυσιολογία	16
2.3	Αιτιολογικοί παράγοντες	18
3	Επιπτώσεις και Συμπτώματα της Καρδιακής Ανεπάρκειας	21
4	Διαγνωστική και Θεραπευτική Προσέγγιση της Καρδιακής Ανεπάρκειας	27
	ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	32
1	Σκοπός	33
2	Υλικό και Μέθοδος	33
3	Στατιστική Ανάλυση	36
4	Ηθική Δεοντολογία	36
5	Αποτελέσματα	37
5.1	Περιγραφικά	37
5.1.1	Δημογραφικά χαρακτηριστικά	37
5.1.2	Κλίμακα MFI-20	38
5.2	Συγκριτικά	42
5.2.1	Διερεύνηση της συσχέτισης του κλάσματος εξώθησης με την κόπωση	42
5.2.2	Συγκριτική αξιολόγηση των υποκλιμάκων της MFI-20	45
5.2.3	Συγκριτική αξιολόγηση των υποκλιμάκων της MFI-20 με τα δημογραφικά χαρακτηριστικά	46
5.2.4	Προγνωστικοί παράγοντες κόπωσης	46
6	Συζήτηση	47
7	Συμπεράσματα - Προτάσεις	51
	Βιβλιογραφία	53
	Παράρτημα	60

## Εισαγωγή

Η Καρδιακή Ανεπάρκεια (ΚΑ) αποτελεί μια από τις κύριες αιτίες νοσηρότητας και θνητότητας παγκοσμίως καθώς θεωρείται ένα ταχέως εξελισσόμενο πρόβλημα της δημόσιας υγείας με εκτίμηση ότι άνω των 37,7 εκατομμυρίων ατόμων πάσχουν από αυτή (Mozaffarianetal, 2016; Buietal, 2011). Όσον αφορά στη θνητότητα, παρατηρήθηκε μια κατά 41% αύξηση των θανάτων μεταξύ του χρονικού διαστήματος 1990-2013 (Mozaffarianetal, 2016). Παρά τη διαφαινόμενη σταθεροποίηση της επίπτωσης της ΚΑ λόγω της βελτίωσης της πρόληψης αλλά και της αντιμετώπισης των αιτιολογικών της παραγόντων (Zaoetal, 2015), αναμένεται μια κατά 40% αύξηση των περιστατικών ΚΑ έως το 2035 (Milicovicetal, 2016; Westenbrinketal, 2016 (Mozaffarianetal, 2016).

Η νόσος αποτελεί ένα πολύπλοκο κλινικό σύνδρομο με σημεία και συμπτώματα προερχόμενα από οποιαδήποτε δομική ή λειτουργική βλάβη της κοιλιακής πλήρωσης ή εξώθησης του αίματος. Έχει πολλαπλούς αιτιολογικούς παράγοντες που συμπεριλαμβάνουν την ηλικία, τις καρδιακές και της μη-καρδιακές συννοσηρότητες, αλλά και τον τρόπο ζωής και ταξινομείται βάσει των συμπτωμάτων της και τη λειτουργική ικανότητα των ασθενών αλλά και το κλάσμα εξώθησης της αριστερής κοιλίας (O'Donelleetal, 2018; Schichteretal, 2020).

Επί κλάσματος εξώθησης της αριστερής κοιλίας (LVEF)  $\geq 50\%$  η νόσος ορίζεται ως ΚΑ με διατηρημένο κλάσμα εξώθησης ενώ επί κλάσματος εξώθησης μεταξύ  $\geq 40\%$  και  $< 50\%$ , πρόκειται για ΚΑ με μέσου εύρους κλάσμα εξώθησης. Η ΚΑ με μειωμένο κλάσμα εξώθησης ορίζεται όταν το κλάσμα είναι  $\leq 40\%$  (Polikowskietal, 2016). Ωστόσο, στην κλινική πρακτική, λόγω του ότι η δεύτερη κατηγορία προέκυψε σχετικά πρόσφατα, ως ΚΑ με μειωμένο κλάσμα εξώθησης ορίζεται επί κλάσματος εξώθησης  $< 50\%$  (VanWoerdenetal, 2018; Mahajanetal, 2018).

Τα σημεία και τα συμπτώματα της ΚΑ με ή άνευ διατηρημένου κλάσματος εξώθησης είναι παρόμοια και συμπεριλαμβάνουν τις αρρυθμίες, τη δύσπνοια, την καταβολή, τη δυσανοχή στην άσκηση με αρνητικό αντίκτυπο στην ποιότητα ζωής

των ασθενών και τη φτώχη ψυχική και σωματική τους υγείας ((Oktayetal, 2015; Yancyetal, 2013; Fonsecaetal, 2021).

Η καταβολή ή κόπωση επί ΚΑ είναι πολύ συχνή καθώς επηρεάζει έως και το 85% των ασθενών και δεν οφείλεται αποκλειστικά στην χαμηλή καρδιακή παροχή. Αντιθέτως, πρόκειται για ένα σύμπτωμα πολυπαραγοντικής αιτιολογίας που σχετίζεται τόσο με την πρόγνωση και την επιβίωση των ασθενών όσο και με την ποιότητα ζωής τους (Singeretal, 2015; Lennieetal, 2013). Ένα ακόμη πρόβλημα όσον αφορά στην καταβολή είναι ότι δεν της δίνεται η πρέπουσα προσοχή τόσο από τους ασθενείς όσο και από το ιατρονοσηλευτικό προσωπικό κυρίως λόγω του ότι αποδίδεται είτε στην ηλικία ή θεωρείται μια φυσιολογική συνέπεια της νόσου, με αποτέλεσμα να μην αντιμετωπίζεται έγκαιρα και να αποτελεί παράγοντα αρνητικής πρόγνωσης (Yuetal, 2016; Niklassonet al, 2022).

Λόγω αυτών, ο κύριος σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η διερεύνηση της συχνότητας εμφάνισης και της βαρύτητας του συμπτώματος της καταβολής σε ασθενείς με ΚΑ, καθώς και η διερεύνηση πιθανών διαφορών στην αναφερόμενη καταβολή των εν λόγω ασθενών βάσει του κλάσματος εξώθησης (διατηρημένο ή μειωμένο).



## **ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ**

# 1. Καρδιακή Ανεπάρκεια

## 1.1.Ορισμός-Κατηγοριοποίηση

Ως Καρδιακή Ανεπάρκεια (ΚΑ) ορίζεται ένα πολύπλοκο κλινικό σύνδρομο με σημεία και/ή συμπτώματα που προκαλούνται από μια δομική και/ή λειτουργική καρδιακή ανωμαλία, συνοδευόμενα από είτε από αυξημένα επίπεδα νατριουρητικών πεπτιδίων ή από αντικειμενικά στοιχεία καρδιογενούς πνευμονικής ή συστηματικής συμφόρησης (Bozkurtetal, 2021).

Η κατηγοριοποίηση της νόσου σύμφωνα με το Αμερικάνικο Κολλέγιο Καρδιολογίας (ACC) και τον Αμερικάνικο Σύλλογο Καρδιολογίας (AHA) είναι η ακόλουθη (O' Donnelletal, 2018: Schichteletal, 2020):

- *Στάδιο Α*: Κίνδυνος ΚΑ
  - ✓ Ασθενείς σε κίνδυνο εμφάνισης ΚΑ χωρίς τρέχοντα ή προηγούμενα σημεία και συμπτώματα της νόσου και άνευ δομικής ή λειτουργικής καρδιακής νόσου ή διαταραχών των σχετικών βιοδεικτών.
  - ✓ Ασθενείς με υπέρταση, καρδιαγγειακή νόσο, σακχαρώδη διαβήτη, παχυσαρκία, γενετική προδιάθεση για μυοκαρδιοπάθεια ή οικογενειακό ιστορικό μυοκαρδιοπάθειας, έκθεση σε καρδιοτοξικούς παράγοντες.
- *Στάδιο Β*: Προ ΚΑ
  - ✓ Ασθενείς άνευ τρέχοντων ή προηγούμενων σημείων και συμπτωμάτων ΚΑ, με 1 τουλάχιστον παράγοντα από τους ακόλουθους:
    - Δομική καρδιακή νόσος
    - Στοιχεία αυξημένων πιέσεων πλήρωσης
    - Παράγοντες κινδύνου επί απουσίας διαφοροδιάγνωσης:
      - Αυξημένα επίπεδα νατριουρητικών πεπτιδίων τύπου Β (BNPs)
      - Εμμένουσα αύξηση της καρδιακής τροπονίνης
- *Στάδιο Γ*: Συμπτωματική ΚΑ
  - ✓ Ασθενείς με τρέχοντα ή προηγούμενα σημεία και συμπτώματα ΚΑ
- *Στάδιο Δ*: Προχωρημένη ΚΑ

- ✓ Σοβαρά συμπτώματα που παρεμβαίνουν στην καθημερινή ζωή με επαναλαμβανόμενες νοσηλείες παρά τη βέλτιστη θεραπευτική αντιμετώπιση

Ωστόσο, το 2022, η κατηγοριοποίηση της ΚΑ ενώ συμπεριλαμβάνει τα ίδια στάδια τροποποιήθηκε σε αρκετά σημεία ως ακολούθως (Heidenreichetal, 2022):

- *Στάδιο A*: Κίνδυνος εμφάνισης ΚΑ
  - ✓ Απουσία συμπτωμάτων, δομικής καρδιακής νόσου ή καρδιακής βλάβης ή καρδιακών βιοδεικτών καταπόνησης.
  - ✓ Ασθενείς με υπέρταση, αθηροσκληρωτική καρδιοπάθεια, σακχαρώδη διαβήτη, μεταβολικό σύνδρομο και παχυσαρκία.
  - ✓ Ασθενείς με έκθεση σε καρδιοτοξικούς παράγοντες, γενετική προδιάθεση για μυοκαρδιοπάθεια ή με οικογενειακό ιστορικό μυοκαρδιοπάθειας.
- *Στάδιο B*: Προ ΚΑ
  - ✓ Απουσία συμπτωμάτων ή σημείων ΚΑ και 1 τουλάχιστον από τους ακόλουθους παράγοντες:
    - Δομική καρδιακή νόσος
      - Μειωμένη συστολική λειτουργία της δεξιάς ή αριστερής κοιλίας
        - Μειωμένο κλάσμα εξώθησης
      - υπερτροφία τοιχωμάτων
      - Διάταση κοιλιοτήτων
      - Διαταραχές κινητικότητας τοιχωμάτων
      - Βαλβιδοπάθειες
    - Στοιχεία αυξημένων πιέσεων πλήρωσης
      - Μέσω επεμβατικών αιμοδυναμικών μετρήσεων
      - Μέσω μη επεμβατικών απεικονιστικών μεθόδων με ευρήματα αυξημένων πιέσεων πλήρωσης
    - Ασθενείς με παράγοντες κινδύνου και
      - Αυξημένα επίπεδα BNP
      - Εμμένουσα αύξηση καρδιακής τροπονίνης επί απουσίας διαφοροδιάγνωσης που εξηγεί την αύξηση αυτών των δεικτών, όπως τα Οξέα Στεφανιαία Σύνδρομα (ΟΣΣ),

την καρδιαγγειακή νόσο, την πνευμονική εμβολή ή την μυοπερικαρδίτιδα.

- *Στάδιο Γ: Συμπτωματική ΚΑ*
  - ✓ Δομική καρδιακή νόσος με τρέχοντα ή προηγούμενα συμπτώματα της νόσου
- *Στάδιο Δ: Προχωρημένη ΚΑ*
  - ✓ Σοβαρή συμπτωματολογία ΚΑ με παρεμπόδιση της καθημερινής ζωής και ανάγκη επαναλαμβανόμενων νοσηλειών παρά τη χορήγηση της βέλτιστης θεραπευτικής αγωγής.

Λόγω του ότι η ΚΑ είναι μια προοδευτική νόσος, οι ανωτέρω κατηγοριοποιήσεις της βασίζονται κυρίως στα συμπτώματα της νόσου αλλά και στη λειτουργική ικανότητα των ασθενών, με ευρεία χρήση τους στην κλινική πρακτική προκειμένου να καθορισθεί η ενδεδειγμένη θεραπευτική στρατηγική. Ωστόσο, παρά το γεγονός ότι μετά την εφαρμογή της θεραπευτικής αγωγής ένας ασθενής μπορεί να βελτιωθεί, δεν συνεπάγεται αλλαγή της κατάταξής του, αλλά η ΚΑ βασίζεται στις κατηγορίες εξέλιξής της, οι οποίες σύμφωνα με τα ACC/AHA είναι οι ακόλουθες (O'Donnelletal, 2018; Schichteletal, 2020):

- *Πρόσφατη έναρξη ΚΑ*
  - ✓ Νεοδιαγνωσμένη ΚΑ
  - ✓ Απουσία ιστορικού ΚΑ
- *Επίλυση των συμπτωμάτων*
  - ✓ Στάδιο Γ με προηγούμενα συμπτώματα ΚΑ με εμμένουσα δυσλειτουργία της αριστερής κοιλίας
  - ✓ ΚΑ σε ύφεση με επίλυση προηγούμενης δομικής και/ή λειτουργικής καρδιακής νόσου
- *Εμμένουσα ΚΑ*
  - ✓ Εμμένουσα ΚΑ με συνεχιζόμενα σημεία και συμπτώματα και/ή περιορισμένη λειτουργική ικανότητα
- *Επιδεινούμενη ΚΑ*
  - ✓ Επιδεινούμενα σημεία και συμπτώματα καθώς και επιδεινούμενη λειτουργική ικανότητα

## 1.2.Επιδημιολογικά στοιχεία

Η ΚΑ είναι ένα ταχέως εξελισσόμενο πρόβλημα της παγκόσμιας δημόσιας υγείας (Buietal, 2011) και οι εξελίξεις στην πρόληψη, στη διάγνωση και τη θεραπευτική αγωγή τόσο της ΚΑ όσο και της ισχαιμικής καρδιακής νόσου, λόγω της προηγμένης ιατροτεχνολογίας και φαρμακολογίας, (Chaudhry&Stewart, 2017) έχουν οδηγήσει σε μια διαφαινόμενη σταθεροποίηση της νόσου, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι η επίπτωσή της ΚΑ δεν είναι υψηλή (Zaoetal, 2015). Σε γενικές γραμμές η παγκόσμια επίπτωση της νόσου εκτιμάται ότι κυμαίνεται μεταξύ των 100 και 900 περιπτώσεων ανά 100.000 άτομα, ανάλογα με τα διαγνωστικά κριτήρια που χρησιμοποιούνται αλλά και ανάλογα με τον υπό μελέτη πληθυσμό (Rogeretal, 2013). Σύμφωνα με τους Edelmanneltal (2013) η παγκόσμια επίπτωση της νόσου κυμαίνεται μεταξύ του 28%-59% με τη διακύμανση αυτή να οφείλεται όχι μόνο στις διαφορετικές μεθόδους εκτίμησής της ή στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του υπό μελέτη πληθυσμού αλλά και στο στάδιο της ΚΑ.

Αναλυτικότερα, το 2011 εκτιμήθηκε ότι άνω των 37,7 εκατομμυρίων ατόμων παγκοσμίως έπασχαν από ΚΑ και 5,7 εκατομμύρια άτομα είχαν διαγνωσθεί με ΚΑ μόνο στις ΗΠΑ (Buietal, 2011; Mozaffarianhetal, 2016). Μια ακόμη εκτίμηση υποστηρίζει ότι ο αριθμός αυτός στις ΗΠΑ ανέρχεται έως και τα 6,5 εκατομμύρια άτομα με το πέρασμα των ετών (Benjaminetal, 2017), ενώ στην Ευρώπη η επίπτωση της νόσου εκτιμάται ότι ανέρχεται στα 15 εκατομμύρια άτομα με μικρότερη ωστόσο παγκόσμια επίπτωση, στα 26 εκατομμύρια (Savaneseetal, 2017; Chaudhry&Steward, 2017; Cooperetal, 2015). Επιπλέον, το 80% της παγκόσμιας επίπτωσης καρδιαγγειακών νόσων παρατηρείται στις χώρες μεσαίου και χαμηλού εισοδήματος (Dokainishetal, 2015; Yusufetal, 2014) ενώ στις ανεπτυγμένες χώρες η επίπτωση της ΚΑ εκτιμάται ότι κυμαίνεται στο 1-2% του ενήλικου πληθυσμού. Σε κάθε περίπτωση, όμως, αναμένεται μια αύξηση της επίπτωσής της νόσου κατά 40% έως το 2035 (Milicovicetal, 2016; Westenbrinketal, 2016).

Μια από τις προκλήσεις για την εκτίμηση της ακριβούς επίπτωσης της νόσου είναι ότι αυτή κατανέμεται δυσανάλογα μεταξύ του ηλικιωμένου πληθυσμού, λόγω του ότι τα άτομα που χρήζουν νοσηλείας λόγω της νόσου είναι συνήθως άνω των 75

ετών. Εκτός αυτού, η επίπτωση της νόσου διπλασιάζεται για κάθε δεκαετία ζωής και πιο συγκεκριμένα, αυτή κυμαίνεται στο <1% για τα άτομα κάτω των 40 ετών ενώ >10% για τα άτομα άνω των 80 ετών και ο κίνδυνος εκδήλωσής της μεταξύ των ηλικιών 40-80 ετών τόσο για τους άνδρες όσο και για τις γυναίκες ανέρχεται στο 20% (Mozaffarianetal, 2016). Αναλυτικότερα, έχει εκτιμηθεί ότι η ΚΑ επηρεάζει 8 ανά 1.000 άνδρες ηλικίας 50-59 ετών και αυξάνεται στους 66 ανά 1.000 άνδρες ηλικίας 80-89 ετών, ενώ μεταξύ των γυναικών οι εκτιμήσεις επίπτωσης της νόσου ανέρχονται στις 8 και 79 περιπτώσεις ανά 1.000 γυναίκες αντίστοιχα (Mozaffarianetal, 2016).

Η ΚΑ ανεπάρκεια αποτελεί την πιο συχνή αιτία νοσηλείας για τους ασθενείς άνω των 65 ετών με τις επαναλαμβανόμενες νοσηλείες εντός των 60-90 ημερών να αφορούν το 30% των ασθενών, με εκτίμηση ότι το 50%-70% αποβιώνει εντός των πρώτων 5 ετών από τη διάγνωση (Polikowskietal, 2016; Kilgoreetal, 2017; Audietal, 2017; Gheorghiadeetal, 2017; Rogeretal, 2013; Sahleetal, 2016). Έχει εκτιμηθεί ότι 17,3 εκατομμύρια άτομα απεβίωσαν λόγω καρδιαγγειακών αιτίων το 2013, αριθμός αυξημένος κατά 41% από τον αντίστοιχο αριθμό θανάτων το 1990, με κύριο αιτιολογικό παράγοντα τις αλλαγές των δημογραφικών χαρακτηριστικών του πληθυσμού με κυριότερο την αύξηση του προσδόκιμου ζωής και τη γήρανση (Mozaffarianhetal, 2016; Savareseetal, 2017).

## **2. Κλάσμα Εξώθησης Αριστερής Κοιλίας και Καρδιακή Ανεπάρκεια**

### **2.1.Ταξινόμηση-Επιδημιολογία**

Το κλάσμα εξώθησης της αριστερής κοιλίας (LVEF) θεωρείται σημαντικό για την ταξινόμηση των ασθενών με ΚΑ λόγω του ότι διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη διαφοροποίηση της πρόγνωσης αλλά και στην απόκριση στη χορηγούμενη θεραπεία (Goldsteinetal, 2010). Η ταξινόμηση της ΚΑ βάσει του LVEF είναι η ακόλουθη (Heidenreichetal, 2022):

- Καρδιακή Ανεπάρκεια με μειωμένο κλάσμα εξώθησης (HFrEF):  $LVEF \leq 40\%$
- Καρδιακή Ανεπάρκεια με βελτιωμένο κλάσμα εξώθησης (HFimpEF): προηγούμενο  $LVEF \leq 40\%$  και μεταγενέστερη μέτρησή του  $>40\%$ .
- Καρδιακή Ανεπάρκεια με ηπίως μειωμένο κλάσμα εξώθησης (HFmrEF):
  - ✓  $LVEF 40\% - 49\%$
  - ✓ Ενδείξεις αυθόρμητων ή προκλητών αυξημένων πιέσεων πλήρωσης της αριστερής κοιλίας (π.χ. αυξημένο νατριουρητικό πεπτιδίο, μη και/ή επεμβατική αιμοδυναμική μέτρηση).
- Καρδιακή Ανεπάρκεια με διατηρημένο κλάσμα εξώθησης (HFpEF):
  - ✓  $LVEF \geq 50\%$
  - ✓ Ενδείξεις αυθόρμητων ή προκλητών αυξημένων πιέσεων πλήρωσης της αριστερής κοιλίας (π.χ. αυξημένο νατριουρητικό πεπτιδίο, μη και/ή επεμβατική αιμοδυναμική μέτρηση).

Όσον αφορά στην επιδημιολογία της ΚΑ βάσει του κλάσματος εξώθησης, εκτιμάται ότι η HFpEF έχει επίπτωση στο 2% του παγκόσμιου πληθυσμού με εκτίμηση ότι θα αυξηθεί κατά 50% έως το 2035 μεταξύ του ηλικιωμένου πληθυσμού (Paulusetal, 2013). Πιο συγκεκριμένα εκτιμάται ότι άνω του 50% των ασθενών με ΚΑ έχουν διατηρημένο κλάσμα εξώθησης (Anderson&Vasan, 2014). Οι ασθενείς με αυτόν τον τύπο ΚΑ είναι συνήθως μεγαλύτερης ηλικίας, κυρίως γυναίκες με κυριότερο συνοδό νόσημα την παχυσαρκία. Επιπλέον, χαρακτηρίζονται από χαμηλότερη επίπτωση στεφανιαίας νόσου συγκριτικά με τους ασθενείς με HFrEF (Kitzmanetal, 2016). Επί ύπαρξης κολπικής μαρμαρυγής αυξάνεται κατά πέντε φορές ο κίνδυνος ΚΑ σε ένα χρονικό διάστημα 10 ετών και οι ασθενείς με κολπική

μαρμαρυγή και υποκείμενη HFpEF χαρακτηρίζονται από επιδεινούμενη λειτουργία της αριστερής κοιλίας (vanWoerdenetal, 2018; Mahajanetal, 2018). Επιπλέον, η HFpEF αποτελεί μια από τις κύριες αιτίες νοσηλείας και θνητότητας, ιδιαίτερα όταν διαγιγνώσκεται σε ηλικία  $\geq 65$  ετών. Οι ασθενείς αυτοί έχουν υψηλότερα ποσοστά νοσηρότητας και επαναλαμβανόμενων νοσηλειών, αλλά και φτωχής πρόγνωσης (Shanetal, 2016).

Περίπου 13-24% των ασθενών με ΚΑ έχουν HFmrEF (Tsujietal, 2017) ενώ σύμφωνα με τονSavareseetal (2022) η επίπτωση αυτού του τύπου κυμαίνεται μεταξύ 10-25%. Αυτός ο τύπος ορίστηκε το 2016 και προέκυψε ως μια ενδιάμεση κλινική οντότητα μεταξύ της HFpEFκαι HFrEF αλλά τα χαρακτηριστικά της προσομοιάζουν αυτά της HFrEF με μια διαφοροποίηση στο ότι είναι ηπιότερης βαρύτητας με μειωμένο κίνδυνο εκδήλωσης καρδιαγγειακών συμβαμάτων. Σε αντίθεση όμως, ο κίνδυνος εκδήλωσης μη καρδιαγγειακών ανεπιθύμητων συμβαμάτων είναι παρόμοιος ή ακόμη και μεγαλύτερος συγκριτικά με τους ασθενείς είτε με μειωμένο είτε με διατηρημένο κλάσμα εξώθησης.

## **2.2. Παθοφυσιολογία**

Η παθοφυσιολογία της ΚΑ είναι πολύπλοκη και συμπεριλαμβάνει δομικούς, νευροχυμικούς, κυτταρικούς και μοριακούς μηχανισμούς ενεργοποίησης για τη διατήρηση της φυσιολογικής λειτουργικότητας (Tanai&Frantaz, 2015). Η ΚΑ προκαλεί την ενεργοποίηση των νευροχυμικών συστημάτων προκειμένου να διατηρηθεί η αιμάτωση και οξυγόνωση των ζωτικών οργάνων. Τα συστήματα αυτά συμπεριλαμβάνουν το κεντρικό νευρικό σύστημα, το σύστημα ρενίνης-αγγειοτενσίνης-αλδοστερόνης (RAAS), την αντιδιουρητική ορμόνη (ADH) καθώς και άλλες αγγειοδραστικές ουσίες όπως το ενδοθήλιο, το νατριουρητικό πεπτίδιο και το νιτρικό οξύ. Επί ΚΑ αυξάνεται η δραστηριότητα του συμπαθητικού νευρικού συστήματος οδηγώντας στην αύξηση της καρδιακής συσταλτικότητας και του καρδιακού ρυθμού, της αγγειοσυστολής και του μεταφορτίου. Η ενεργοποίηση του RAAS ως απόκριση στη χαμηλή νεφρική αιμάτωση οδηγεί στην κατακράτηση νατρίου και υγρών αυξάνοντας το προφόρτιο. Επιπλέον, αυξάνεται η αγγειοτενσίνη II οδηγώντας στην αγγειοσυστολή και στην περαιτέρω κατακράτηση νατρίου και υγρών, προκαλώντας διάταση και επιδείνωση της κοιλιακής λειτουργίας και ως εκ τούτου ΚΑ. Αυτοί οι αντισταθμιστικοί μηχανισμοί προκαλούν φλεγμονή, απόπτωση,



υπερτροφία και ίνωση, καθώς και δυσλειτουργία της αριστερής κοιλίας (Triposkiadisetal, 2019; Iyngkaranetal, 2017).

Έχει υποστηριχθεί ότι η HFpEF έχει την ίδια παθοφυσιολογία με την HFrEF με τη διαφορά ότι επί της πρώτης οι αλλαγές είναι αποτέλεσμα της απόκρισης της καρδιάς έναντι της αυξημένης κοιλιακής ακαμψίας και της διαταραγμένης χάλασής της. Επιπλέον, ενώ η HFpEF είναι μια νόσος που επηρεάζει πρωταρχικά την καρδιά, συμπεριλαμβάνει πολλαπλά εξωκαρδιακά συστήματα που μπορούν να επηρεάσουν αρνητικά την καρδιακή λειτουργία, με την παθοφυσιολογία της να συμπεριλαμβάνει τόσο δομικές, όσο και λειτουργικές αλλαγές στην καρδιά, συστημικές και πνευμονικές ανωμαλίες και εξωκαρδιακά αίτια υπερφόρτωσης, όπως η νεφρική νόσος (Sharmaetaletal, 2014; Butleretal, 2014).

Η ΚΑ κυρίως με διατηρημένο κλάσμα εξώθησης, θεωρείται ότι αποτελεί μια συστηματικήφλεγμονώδη ή μεταβολική διαταραχή. Αυτό διότι σχετίζεται με τη φλεγμονή του ενδοθηλίου, η οποία οδηγεί σε στεφανιαία μικροαγγειακή δυσλειτουργία (Franzetal, 2018; Gevaertetal, 2019). Η ενδοθηλιακή δυσλειτουργία αποτελεί έναν σημαντικό παράγοντα που συνδέει τους καρδιακούς και τους εξωκαρδιακούς τελεστές (Mohammedetal, 2014). Επιπλέον, η αλλαγμένη σύνθεση και δομή τόσο των μυοκαρδιακών κυττάρων, όσο και των μη-μυοκαρδιακών κυττάρων μπορούν να αυξήσουν τη διαστολική ακαμψία και να προάγουν την εξέλιξη της ΚΑ (Zileetal, 2015). Επί αυξημένου όγκου επικάρδιου λιπώδους ιστού διαταράσσεται η καρδιακή δομή και λειτουργία (Packer 2018a). Στην περίπτωση που ο δυσλειτουργικός επικάρδιος λιπώδης ιστός βρίσκεται δίπλα στην αριστερή κοιλία, επηρεάζεται η διατασιμότητά της και προάγεται η ΚΑ με διατηρημένο κλάσμα εξώθησης. Εάν ο λιπώδης ιστός βρίσκεται δίπλα στον αριστερό κόλπο, η κολπική μυοπάθεια προκαλείται λόγω του ηλεκτροανατομικού κατακερματισμού και της δομικής αναδιαμόρφωσης του αριστερού κόλπου (Fuetal, 2013).

Η φλεγμονώδης και ινώδης κολπική και κοιλιακή μυοπάθεια αποτελούν δύο κύρια χαρακτηριστικά της HFpEF (Parker 2018b), με επακόλουθη την εκδήλωση κολπικής μαρμαρυγής που αποτελεί τον πρώτο δείκτη μια φλεγμονώδους ή μεταβολικής μυοπάθειας του αριστερού κόλπου (Mazureketal, 2014). Υποδηλώνει την ύπαρξη μυοκαρδιακής φλεγμονής, ίνωσης και υπερτροφίας του αριστερού κόλπου και της αριστερής κοιλίας (deBoeretal, 2019). Οι καρδιομεταβολικές

ανωμαλίες, όπως η διαταραγμένη μιτοχονδριακή λειτουργία καθώς και η ενδοκυτταρική υπερφόρτωση ασβεστίου επίσης θεωρούνται παθοφυσιολογικοί μηχανισμοί της ΚΑ (Lametal, 2017).

Ωστόσο, η διαστολική δυσλειτουργία της αριστερής κοιλίας θεωρείται θεμελιώδης για την παθοφυσιολογία της νόσου και χαρακτηρίζεται από αργή πλήρωσή της και αυξημένη διαστολική ακαμψία, οδηγώντας σε υψηλότερες διαστολικές πιέσεις. Η μετάδοση των υψηλότερων διαστολικών πιέσεων στην κοιλιακή και πνευμονική κυκλοφορία οδηγεί σε μειωμένη πνευμονική ενδοτικότητα (Ferreiraetal, 2019). Αυτές οι πιέσεις οδηγούν επίσης στην αύξηση της πίεσης του αριστερού κόλπου οδηγώντας στην υπερτροφία της αριστερής κοιλίας και του αριστερού κόλπου, καθώς και στη δομική τους αναδιαμόρφωση με αποτέλεσμα την αντισταθμιστική αύξηση της κοιλιακής λειτουργίας και της ηλεκτρικής αναδιαμόρφωσης (Fangetal, 2014). Σε κάθε περίπτωση όμως, η ΚΑ πυροδοτείται από μια αθροιστική έκφραση πολλών αιτιολογικών παραγόντων και παραγόντων κινδύνου.

### **2.3.Αιτιολογικοί παράγοντες**

Η ΚΑ είναι μια συχνή και δυνητικά θανατηφόρος νόσος ιδιαίτερα επί απουσίας διάγνωσης και αντιμετώπισης. Αποτελεί ένα πολύπλοκο κλινικό σύνδρομο που μπορεί να εκδηλωθεί με διαταραχές του περικαρδίου, του μυοκαρδίου, του ενδοκαρδίου, των καρδιακών βαλβίδων και των μεγάλων αγγείων ή ορισμένων μεταβολικών ανωμαλιών. Πολλές καταστάσεις μπορεί να οδηγήσουν στην ΚΑ που συμπεριλαμβάνουν τις συστηματικές νόσους, ένα μεγάλο εύρος καρδιακών καταστάσεων και ορισμένα κληρονομικά ελλείμματα. Η αιτιολογία της νόσου ποικίλλει μεταξύ των ανεπτυγμένων και των αναπτυσσόμενων χωρών με πολλούς όμως ασθενείς να χαρακτηρίζονται από μεικτούς αιτιολογικούς παράγοντες (Yusufetal, 2014).

Η ισχαιμική καρδιακή νόσος και η Χρόνια Αποφρακτική Πνευμονοπάθεια (ΧΑΠ) αποτελούν τις πιο συχνές αιτίες της ΚΑ στις ανεπτυγμένες χώρες. Σε αντίθεση, η υπερτασική καρδιακή νόσος, η ρευματοειδής καρδιακή νόσος, η μυοκαρδιοπάθεια και η μυοκαρδίτιδα αποτελούν τις κύριες καταστάσεις πρόκλησης ΚΑ στις αναπτυσσόμενες περιοχές (Savarese&Lund, 2017).

Αναλυτικότερα, η στεφανιαία νόσος χαρακτηρίζεται από χρόνια ή οξεία ισχαιμία που προκαλεί άμεση βλάβη στο μυοκάρδιο, οδηγώντας σε αναδιαμόρφωση του και σε δημιουργία ουλώδους ιστού με αποτέλεσμα την ανεπαρκή χαλάρωση στη διαστολή και τη διαταραγμένη σύσπαση στη συστολή μειώνοντας τη συσταλτικότητα και την καρδιακή παροχή. Η δημιουργία ουλώδους ιστού ενδέχεται να οδηγήσει στο σχηματισμό ανευρύσματος επιδεινώνοντας περαιτέρω τη συσταλτικότητα (Fuetal, 2013).

Το έμφραγμα του μυοκαρδίου επίσης προκαλεί προβλήματα στη συστολή του έμφρακτου τμήματος οδηγώντας σε επακόλουθη αναδιαμόρφωση όπως κοιλίας, σε κοιλιακή διάταση με δακτυλιοειδή διαστολή και ανεπάρκειας της μιτροειδούς βαλβίδας, που αποτελούν προδιαθεσικούς παράγοντες ΚΑ και μειώνουν την καρδιακή παροχή. Αρκετές ταχυαρρυθμίες, όπως η κολπική μαρμαρυγή ή η μη εμμένουσα κοιλιακή ταχυκαρδία, είναι συχνές μεταξύ ασθενών με στεφανιαία νόσο και μπορούν να επιδεινώσουν περαιτέρω την καρδιακή παροχή. Η στεφανιαία νόσος ως αιτιολογικός παράγοντας της καρδιακής ανεπάρκειας υποστηρίζεται από το γεγονός ότι άνω του 70% των ασθενών με ΚΑ έχει στεφανιαία νόσο (Drazneretal, 2011).

Η υψηλή αρτηριακή πίεση αποτελεί ανεξάρτητο παράγοντα κινδύνου στεφανιαίας νόσου και εκτιμάται ότι είναι αίτιο της καρδιακής νόσου για το ένα τρίτο των περιπτώσεων ΚΑ. Η υπέρταση αυξάνει την αγγειακή αντίσταση και ενεργοποιεί το RAAS. Ως συνέπεια, η καρδιά πρέπει να αυξήσει την άντληση αίματος προκειμένου να αντιμετωπίσει το υψηλότερο μεταφορτίο που προκαλείται από την αυξημένη αρτηριακή πίεση, οδηγώντας στην αύξηση της μάζας του μυοκαρδίου ως έναν αντισταθμιστικό μηχανισμό προκειμένου να διατηρηθεί φυσιολογική καρδιακή παροχή, που ωστόσο οδηγεί στην υπερτροφία της αριστερής κοιλίας. Επί μη αντιμετώπισης της υψηλής αρτηριακής πίεσης ενδέχεται να προκληθεί απόπτωση και ίνωση. Επιπλέον, η υπερτροφία της αριστερής κοιλίας αυξάνει τη μυοκαρδιακή ακαμψία προκαλώντας ισχαιμία που με τη σειρά της οδηγεί σε ΚΑ με διατηρημένο ή μειωμένο κλάσμα εξώθησης (Wrightetal, 2017).

Ένας ακόμη αιτιολογικός παράγοντας της ΚΑ αποτελεί η βαλβιδική νόσος. Η αορτική και πνευμονική στένωση αυξάνουν το μεταφορτίο της κοιλίας οδηγώντας σε ΚΑ και στην περίπτωση ανεπάρκειας της βαλβίδας η επακόλουθη επίμονη

υπερφόρτωση οδηγεί σε υπερτροφία της αριστερής κοιλίας και σε λειτουργική βλάβη προκαλώντας ΚΑ. Η μυοκαρδιοπάθεια αποτελεί μια νόσο στην οποία παρατηρούνται λειτουργικές και δομικές ανωμαλίες του καρδιακού μυός επί απουσίας στεφανιαίας νόσου, υπέρτασης, βαλβιδικής νόσου ή γενετικής καρδιακής νόσου. Ανεξάρτητα από το είδος της μυοκαρδιοπάθειας μπορούν να προκληθούν όλοι οι τύποι ΚΑ βάσει του κλάσματος εξώθησης (Yancy et al, 2013).

Η ΧΑΠ αποτελεί παράγοντα κινδύνου, αλλά και αιτιολογικό παράγοντα, καθώς αυξάνει τον κίνδυνο στεφανιαίας νόσου και άλλων σχετιζόμενων με το κάπνισμα νόσων αλλά και αρρυθμιών που εμπλέκονται στην πρόκληση πνευμονικής υπέρτασης και ΚΑ.

Εκτός των ανωτέρω, που ευθύνονται για τα 2/3 όλων των περιπτώσεων της καρδιακής ανεπάρκειας, η ηλικία αποτελεί έναν πολύ σημαντικό παράγοντα καθώς επηρεάζει την παθοφυσιολογική διαδικασία της ΚΑ. Οι δομικές και λειτουργικές αλλαγές που σχετίζονται με την ηλικία θεωρούνται σημαντικοί παράγοντες κινδύνου εμφάνισης της νόσου. Η γήρανση οδηγεί σε αλλαγές στη σύσταση του σώματος, σε απώλεια μυϊκής μάζας και σε αυξημένη σαρκοπενική εναπόθεση λίπους (Upadhyaya et al, 2015) και σε συνδυασμό με την αύξηση της συννοσηρότητας παρατηρούνται αθροιστικές και συνεργικές επιδράσεις στην καρδιακή λειτουργία αλλά και στην έκβαση (Murad, 2011). Επιπλέον, λόγω της γήρανσης αυξάνονται οι μικροαγγειακές ενδοθηλιακές ανωμαλίες και η αναδιαμόρφωση και δυσλειτουργία του μυοκαρδίου οδηγώντας σε ΚΑ (Franssen et al, 2015; Bouthoorn et al, 2018).

Η παχυσαρκία αλλά και ο σακχαρώδης διαβήτης συνοδεύονται με αυξημένο όγκο επικάρδιου λιπώδους ιστού που επιδρά αρνητικά στην καρδιακή δομή και λειτουργία και η διαταραχή στη μικροκυκλοφορία λόγω αυτών οδηγούν σε ΚΑ. Επιπλέον, οι δύο αυτές νόσοι σχετίζονται με φλεγμονώδη και ινώδη κολπική και κοιλιακή μυοπάθεια, δύο κύρια χαρακτηριστικά της ΚΑ. Σχετίζονται με υπερτροφία της αριστερής κοιλίας, ενεργοποίηση φλεγμονωδών, προ-οξειδωτικών, αγγειοσυσπαστικών και προ-ινωδών μηχανισμών, παράγοντες που οδηγούν σε ΚΑ (Parker 2018 a&b).

Ωστόσο, για την εκδήλωση της ΚΑ δεν υπάρχει μόνο ένας αιτιολογικός παράγοντας αλλά πολλαπλοί και το ίδιο ισχύει για τους παράγοντες κινδύνου που σε συνδυασμό συμβάλουν στην εκδήλωση ΚΑ, η οποία συνοδεύεται από πολλαπλά

συμπτώματα που παρεμποδίζουν τη λειτουργικότητα των ασθενών και επιδεινώνουν την ποιότητα ζωής τους (Butleretal, 2014; Rogersetal, 2014).

### **3. Επιπτώσεις και Συμπτώματα της Καρδιακής Ανεπάρκειας**

Η ΚΑ είναι μια προοδευτική και συμπτωματική νόσος με σημαντικό αρνητικό αντίκτυπο στη ζωή των ασθενών, οι οποίοι βιώνουν μια πληθώρα σωματικών και συναισθηματικών συμπτωμάτων (Ponikowskietal, 2016). Αυτά τα συμπτώματα σχετίζονται όχι μόνο με υψηλή νοσηρότητα και φτωχή πρόγνωση αλλά για σχεδόν το 75% των ασθενών προκαλούν δυσκολίες στην εκτέλεση δραστηριοτήτων της καθημερινής ζωής. Αυτό έχει ως δυνητικό αποτέλεσμα την εξάρτηση των ασθενών από φροντιστές καθώς και την κοινωνική τους απομόνωση. Η φτωχότερη ποιότητα ζωής επί ΚΑ σχετίζεται με αυξημένα ποσοστά νοσηλείων αλλά και θνητότητας και εκτιμάται ότι η ΚΑ είναι υπεύθυνη για 3 εκατομμύρια νοσηλείες μόνο στην Ευρώπη (Westenbrinketal, 2016). Η ΚΑ συνοδεύεται από υψηλό κόστος περίθαλψης που ανέρχεται στην Ευρώπη στο 1%-2% των συνολικών δαπανών για την υγεία (Cowieetal, 2014; Faxenetal, 2018).

Ο κυριότερος λόγος για την αυξημένη ανάγκη νοσηλείας επί ΚΑ είναι ότι οι ασθενείς είναι συνήθως μεγάλης ηλικίας με πολλαπλές συννοσηρότητες (Mesquitaetal, 2017), παράγοντες που σχετίζονται με φτωχή πρόγνωση, γεγονός που επιβεβαιώνεται από στοιχεία που υποστηρίζουν ότι η θνητότητα στα πέντε έτη ανέρχεται άνω των του 50% (Dunlayetal, 2017). Ο κυριότερος στόχος επί ΚΑ είναι η σωστή διαχείριση των πολλαπλών συμπτωμάτων που βιώνουν οι ασθενείς, τόσο από την ΚΑ όσο και από τα συνοδά νοσήματα, σε μια προσπάθεια μείωσης της ανάγκης νοσηλείας και βελτίωσης της ποιότητας ζωής τους (Yancyetal, 2013; Audietal, 2017).

Μια από τις πιο σοβαρές επιπλοκές της ΚΑ είναι η κοιλιακή μαρμαρυγή που μπορεί να είναι τόσο το αίτιο της νόσου όσο και συνέπεια αυτής. Αφορά το 10%-50% των ασθενών με ΚΑ και σχετίζεται με φτωχή πρόγνωση. Σε γενικές γραμμές οι κοιλιακές αρρυθμίες καθώς και οι βραδυαρρυθμίες είναι πιο συχνές σε προχωρημένο στάδιο ΚΑ. Επιπλέον, η ΚΑ, λόγω θρομβοεμβολής, αποτελεί αίτιο για το 9% των

ασθενών με εγκεφαλικό επεισόδιο, με μια εκτίμηση ότι μεταξύ του 10% και του 24% των ασθενών με εγκεφαλικό επεισόδιο έχουν ΚΑ ως συνοδό νόσημα. Μεταξύ των ασθενών <60 ετών με ΚΑ ο κίνδυνος θρομβώσεων και πνευμονικής εμβολής είναι υψηλός (Kimetal, 2018).

Ο πόνος είναι ένα από τα συχνά συμπτώματα της νόσου, ο οποίος επιδεινώνεται καθώς επιδεινώνεται και η ΚΑ και πολλές φορές σχετίζεται και με ψυχοκοινωνικούς και συναισθηματικούς παράγοντες. Εκτός από τη στηθάγχη, που είναι συχνό σύμπτωμα, οι ασθενείς βιώνουν μυοσκελετικούς πόσους που επιδεινώνονται λόγω της απουσίας σωματικής δραστηριότητας, η οποία περιορίζεται σημαντικά από την ΚΑ. Εκτιμάται ότι μυοσκελετικοί πόνοι παρατηρούνται έως και στο 70% των ασθενών. Άλλα είδη πόνου που σχετίζονται με τη νόσο συμπεριλαμβάνουν τις κεφαλαλγίες και το κοιλιακό άλγος (Ballantyne&Sullivan, 2015).Ο ίδιος ο πόνος οδηγεί σε υψηλά ποσοστά μη συμμόρφωσης με τη θεραπεία και αυξάνει κατά τέσσερις φορές την πιθανότητα ψυχικών διαταραχών όπως το άγχος και την κατάθλιψη. Εκτός αυτού, ενδέχεται να επιδεινώσει την υποκείμενη ΚΑ λόγω του ότι πυροδοτεί ένα ήδη υπερδραστήριο συμπαθητικό νευρικό σύστημα καθώς και το RAAS.

Ένα από τα συχνότερα συμπτώματα επί ΚΑ είναι η δύσπνοια που αν και πολλοί ασθενείς τη θεωρούν ως ένα αναπόφευκτο σύμπτωμα, στην περίπτωση που δεν αντιμετωπισθεί επηρεάζει αρνητικά την έκβαση, καθώς σχετίζεται με αυξημένα ποσοστά νοσηλείας, φτωχότερη ποιότητα ζωής και εγκατάλειψη της προσπάθειας βελτίωσης της.

Η δύσπνοια επί ΚΑ μπορεί να είναι συνεχής ή παροξυσμική και συνήθως οφείλεται στην πνευμονική ακαμψία που προκαλείται από τις αυξημένες πιέσεις της αριστερής κοιλίας, την αδυναμία των διαφραγματικών μυών, την ΧΑΠ, την παχυσαρκία αλλά και την κακή διατροφή. Η αντιμετώπισή της είναι πολύπλοκη διότι δεν σχετίζεται μόνο με την ίδια τη νόσο αλλά και τις ψυχολογικές επιπτώσεις της (Galbraithetal, 2010). Επιπλέον, έχει βρεθεί ότι στην περίπτωση που η δύσπνοια αντιμετωπισθεί επαρκώς μειώνονται οι ψυχολογικές επιπτώσεις όπως το άγχος, με άμεσο αποτέλεσμα τη βελτίωση τόσο της ψυχικής όσο και της σωματικής υγείας,

δεδομένου ότι η θεραπευτική αντιμετώπιση καθοδηγείται από διεπιστημονική ομάδα (Higginsonetal, 2014).

Αναφορικά με τις ψυχολογικές επιπτώσεις της ΚΑ, το άγχος και η κατάθλιψη αποτελούν τις συχνότερες διαταραχές με την επίπτωσή τους να κυμαίνεται μεταξύ του 21% και 36%, ενώ μεταξύ νοσηλευόμενων ασθενών αγγίζουν έως και το 70%. Η κατάθλιψη επιφέρει σοβαρές επιπτώσεις καθώς σχετίζεται με αυξημένα συμπτώματα, επανεισαγωγή στο νοσοκομείο καθώς και υψηλό υγειονομικό κόστος. Εκτός αυτών, συμβάλει στην αύξηση της βαρύτητας των συμπτωμάτων της ΚΑ και οδηγεί στη μη συμμόρφωση του ασθενούς. Ωστόσο, η διάγνωσή της χαρακτηρίζεται ιδιαίτερα δύσκολη διότι τα ίδια τα συμπτώματα της κατάθλιψης προσομοιάζουν αυτά της νόσου καθώς συμπεριλαμβάνουν τόσο την κόπωση όσο και τη δύσπνοια, τις διαταραχές του ύπνου και τη μειωμένη όρεξη.

Η καταβολή ή κόπωση επί ΚΑ, μαζί με τη δύσπνοια, αποτελεί μια από τις πιο σοβαρές και δύσκολες ως προς την αντιμετώπισή της επιπτώσεις της ΚΑ επηρεάζοντας έως και το 85% των ασθενών με πολλαπλούς αιτιολογικούς παράγοντες που δεν περιορίζονται μόνο στη χαμηλή καρδιακή παροχή. Ένας εξ' αυτών είναι το ότι οι εν λόγω ασθενείς χαρακτηρίζονται από μια μη φυσιολογική δομή των σκελετικών μυών και καθώς εξελίσσεται η νόσος υπάρχει και απώλεια μυϊκού όγκου και δύναμης (Singeretal, 2015). Όπως και με τη δύσπνοια, οι μεγαλύτεροι σε ηλικία ασθενείς δεν αποδίδουν την κόπωση στην ΚΑ αλλά στην ηλικία. Ως επακόλουθο, η κόπωση δεν αναγνωρίζεται έγκαιρα ως σύμπτωμα της νόσου και καθυστερεί η αντιμετώπισή της οδηγώντας σε φτωχότερη σωματική και ψυχική υγεία (Lennieetal, 2013).

Σύμφωνα με τους Ingleetal (2007) η καταβολή επί ΚΑ ή κλινική καταβολή, ορίζεται ως η κόπωση που είναι μεγαλύτερης βαρύτητας από την τυπική ή την αναμενόμενη για κάποια δραστηριότητα αναφορικά με τη συχνότητά της, τη βαρύτητά της αλλά και τη διάρκειά της. Έχει βρεθεί ότι η καταβολή επί ΚΑ είναι παρούσα ακόμη και κατά την ηρεμία για το 27% των ασθενών, ενώ για το 38% η καταβολή περιορίζει τη διεξαγωγή των καθημερινών δραστηριοτήτων από μέτριο έως σοβαρό βαθμό.

Ομοίως, οιPerez-Morenoetal (2014) βρήκανότι το 43% των ασθενών ανέφερε καταβολή στην ηρεμία ή με την παραμικρή δραστηριότητα, με τους Ekmanetal

(2005) να υποστηρίζουν ότι το 50% των ασθενών με ΚΑ αναφέρει καταβολή είτε κατά τη διάρκεια της βάρδιας σε επίπεδη επιφάνεια με φυσιολογικό ρυθμό ή κατά τη διάρκεια ένδυσης, προσωπικής υγιεινής ή κατά την ηρεμία, μέτριας ή σοβαρής βαρύτητας για το 59% των ασθενών όπως υποστήριξαν οι Barnsetal (2006).

Σε κάθε περίπτωση η καταβολή επηρεάζει αρνητικά την ποιότητα ζωής των ασθενών, οδηγεί σε επαναλαμβανόμενες νοσηλείες και προκαλεί έντονη δυσφορία (Allen&Spertus, 2013; Jonesetal, 2012). Ωστόσο, τόσο η επίπτωσή της όσο και η αντιμετώπισή της δεν είναι εύκολες διότι η καταβολή επί ΚΑ δεν οφείλεται μόνο στην ίδια τη νόσο αλλά σε πολλαπλούς αιτιολογικούς παράγοντες (Jonesetal, 2012; Perez-Morenoetal, 2014). Σύμφωνα με τους Williamsetal, (2017) στη μελέτη τους μεταξύ 12.285 ασθενών με πρόσφατη διάγνωση ΚΑ, το 39% βίωσε κλινικώς τεκμηριωμένη καταβολή με την κατάθλιψη να αποτελεί τον κυριότερο παράγοντα πρόκλησής της, όπως υποστηρίζουν και οι Searsetal (2013) και Mondgiletal (2013) σύμφωνα με τους οποίους η κατάθλιψη είναι σημαντικός αιτιολογικός παράγοντας καταβολής επί ΚΑ. Επιπλέον, προγνωστικοί παράγοντες καταβολής βρέθηκαν να είναι ο χαμηλότερος δείκτης μάζας σώματος καθώς και η μη φυσιολογική απώλεια βάρους, χωρίς όμως η καταβολή να σχετίζεται με τη θνητότητα.

Η καταβολή συνυπάρχει και με το άγχος επί ΚΑ όπως βρέθηκε σε μια μελέτη στην Ελλάδα μεταξύ 20 νοσηλευόμενων ασθενών με ΚΑ. Τόσο το άγχος όσο και η καταβολή συσχετίστηκαν με την ποιότητα ζωής των ασθενών και πιο συγκεκριμένα η οποιαδήποτε αύξηση αυτών των επιπτώσεων της νόσου συνοδεύεται με μείωση της ποιότητας ζωής, με αποτέλεσμα τη μη συμμόρφωση των ασθενών στη θεραπεία (Polkandriotietal, 2019).

Σε μια ακόμη μελέτη, μεταξύ 100 ασθενών, μέσης ηλικίας τα 70 έτη, εκ των οποίων το 71% ήταν άνδρες, βρέθηκε ότι η καταβολή ήταν εμφανής στο 67% με τη δύσπνοια και τις δυσκολίες στη διεξαγωγή σωματικής δραστηριότητας να είναι οι αμέσως επόμενες σημαντικές επιπτώσεις της νόσου, σε ποσοστά 57% και 55% αντίστοιχα (Kraaietal, 2016).

Από τα ανωτέρω, προκύπτει το ότι η αναγνώριση των αιτιολογικών παραγόντων της καταβολής επί ΚΑ δεν είναι εύκολη καθώς η καταβολή μπορεί να είναι άμεση συνέπεια της ίδιας της νόσου ή συνέπεια υποκείμενης αιτιολογίας. Επί ΚΑ, η καταβολή μπορεί να αποδοθεί στην ίδια την καρδιακή δυσλειτουργία, στην



ψυχολογική νοσηρότητα που συχνά συνοδεύει την ΚΑ ή σε οποιοδήποτε συνοδό νόσημα ή στην ηλικία των ασθενών (Lametal, 20136; Yancyetal, 2013).

Ωστόσο, η καταβολή, εκτός από τη σχέση της με συναισθηματικά και γνωστικά συμπτώματα (Herretal, 2015) μαζί με τη δύσπνοια, σχετίζεται με σημαντικό περιορισμό διεξαγωγής των καθημερινών δραστηριοτήτων λόγω δυσανοχής στην άσκηση. Η λεπτομερής κατανόηση του πως οι ίδιοι οι ασθενείς βιώνουν αυτούς τους περιορισμούς είναι χρήσιμη προκειμένου να είναι εφικτή η διαχείρισή τους. Σε μια ποιοτική μελέτη μεταξύ 40 ασθενών με ΚΑ, εκ των οποίων το 52,2% είχε διατηρημένο κλάσμα εξώθησης και το 47,5% μειωμένο, βρέθηκε ότι οι κυριότεροι περιορισμοί λόγω της νόσου ήταν η μειωμένη κινητικότητα, η μειωμένη διανυθείσα απόσταση στη βάδιση, η δυσκολία παραμονής σε όρθια θέση καθώς και η δυσκολία στην ανύψωση πραγμάτων. Αυτοί οι περιορισμοί οφείλονταν στην καταβολή και στη δύσπνοια. Οι ασθενείς λόγω αυτών των δύο συμπτωμάτων και των συνεπειών τους προσάρμοζαν τη ζωή τους ανάλογα με την ένταση τους, μέσω της ξεκούρασης τους αρκετές φορές την ημέρα, τον περιορισμό των δραστηριοτήτων που προκαλούσαν τα συμπτώματα έως και μέσω της αποφυγής της οποιασδήποτε δραστηριότητας (Niklassonet al, 2022).

Η δυσανοχή στην άσκηση λόγω παρουσίας καταβολής και δύσπνοιας, ορίζεται ως η απουσία ικανότητας διεξαγωγής σωματικών δραστηριοτήτων και σχετίζεται με φτωχή ποιότητα ζωής και αυξημένα ποσοστά θνητότητας (DelBuonoetal, 2019). Οι παθοφυσιολογικοί μηχανισμοί της δυσανοχής στην άσκηση επί ΚΑ είναι πολυπαραγοντικοί και συμπεριλαμβάνουν τη χαμηλή καρδιακή και πνευμονική εφεδρεία καθώς και τη μειωμένη αιμάτωση και/ή λειτουργικότητα των περιφερικών και αναπνευστικών μυών, που σε συνδυασμό συμβάλλουν στην εκδήλωση του συνδρόμου και των κυριότερων συμπτωμάτων της καταβολής και της δύσπνοιας (DelBuonoetal, 2019).

Η συμβολή της σωστής διαχείρισης της καταβολής, της δύσπνοιας και της δυσανοχής στην άσκηση στην ποιότητα ζωής είναι πολύ σημαντική όπως βρέθηκε στη μελέτη των Tsaietal(2013). Αναλυτικότερα, οι 122 ασθενείς με ΚΑ, μέσης ηλικίας τα 62,8 έτη και μέσο κλάσμα εξώθησης 48%, εκ των οποίων το 79% ήταν άνδρες, χωρίστηκαν σε τρεις ομάδες, με την πρώτη να χαρακτηρίζεται από καλή διαχείριση αυτών των συμπτωμάτων, τη δεύτερη από ήπια διαχείριση και την τρίτη

να αφορά ασθενείς των οποίων η καταβολή και η δύσπνοια επιδεινώθηκαν. Βρέθηκε ότι η ποιότητα ζωής και η πρόγνωση των δύο πρώτων ομάδων ήταν πολύ καλύτερη.

Οι επιπτώσεις της ΚΑ είναι πολλαπλές και αλληλεξαρτώμενες όπως βρέθηκε στη μελέτη των Yuetal (2016) μεταξύ 119 ασθενών μέσης ηλικίας τα 82,9 έτη. Η δύσπνοια, η καταβολή, το άγχος, η κατάθλιψη, ο πόνος και η γενική αίσθηση δυσφορίας ήταν εμφανή στο 63,2% των ασθενών με την καταβολή να συσχετίζεται σε πολύ υψηλό βαθμό με την κατάθλιψη.

Η αναγνώριση των επιπτώσεων της ΚΑ και κυρίως της καταβολής και της δύσπνοιας είναι σημαντική προκειμένου να αναπτυχθούν αποτελεσματικές παρεμβάσεις για την εξατομικευμένη και ολιστική διαχείριση των επιπτώσεων της ΚΑ με γνώμονα την αύξηση της ποιότητας ζωής των ασθενών.

#### **4. Διαγνωστική και Θεραπευτική Προσέγγιση της Καρδιακής Ανεπάρκειας**

Καθώς η διάγνωση της νόσου βασίζεται στα κλινικά σημεία και συμπτώματα, η διαγνωστική προσέγγιση θα πρέπει να ξεκινά με την λήψη ενός πλήρους ιατρικού ιστορικού στο οποίο θα συμπεριλαμβάνεται και η εκτίμηση των παραγόντων κινδύνου εκδήλωσης της νόσου καθώς και της πιθανής αιτιολογίας της. Επιπλέον, απαραίτητη είναι η διενέργεια πλήρους αιματολογικού και βιοχημικού ελέγχου δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στην ύπαρξη αναιμίας καθώς και την εκτίμηση της ηλεκτρολυτικής ισορροπίας, του ασβεστίου, του μαγνησίου αλλά και της κρεατινίνης ορού και της ουρίας. Οι δύο τελευταίοι δείκτες είναι σημαντικοί για την εκτίμηση της νεφρικής λειτουργίας και τη διαφοροδιάγνωση λαμβάνοντας υπόψη ότι ορισμένα φάρμακα ενδέχεται να προκαλέσουν νεφρική δυσλειτουργία ή ακόμη και ηλεκτρολυτικές διαταραχές. Η μέτρηση του νατριουρητικού πεπτιδίου τύπου β βοηθά στην υποστήριξη της διάγνωσης της νόσου και εντός των λοιπών δεικτών συμπεριλαμβάνονται το σάκχαρο, το λιπιδαιμικό προφίλ καθώς και οι ορμόνες του θυρεοειδούς (Ponkowskietal, 2015).

Η διενέργεια ηλεκτροκαρδιογραφήματος (ΗΚΓ) είναι απαραίτητη για όλους τους ασθενείς με υποψία ΚΑ καθώς βοηθά στον αποκλεισμό της νόσου επί απουσίας ευρημάτων ενώ ένα μη φυσιολογικό ΗΚΓ αυξάνει τις πιθανότητες διάγνωσης της. Επιπλέον, παρέχει πληροφορίες για την αιτιολογία της νόσου, όπως για παράδειγμα το ιστορικό προηγούμενου εμφράγματος του μυοκαρδίου, υποδεικνύοντας τη στεφανιαία νόσο ως αιτιολογία της ΚΑ, την αρρυθμία ως αιτιολογία της ταχυκαρδίας με τις ενδείξεις αυτές να βοηθούν και στην επιλογή της κατάλληλης θεραπευτικής προσέγγισης (Kedleretal, 2011).

Το διαθωρακικό υπερηχοκαρδιογράφημα αποτελεί την πιο χρήσιμη εξέταση καθώς βοηθά τόσο στη διάγνωση της νόσου όσο και στην ταξινόμησή της βάσει του κλάσματος εξώθησης της αριστερής κοιλίας αλλά και στη διαστρωμάτωση κινδύνου. Επιπλέον, η ακτινογραφία θώρακος χρησιμεύει στην ανάδειξη τυχόν υπεζωκοτικών συλλογών δευτερογενών της υπερφόρτωσης όγκου καθώς και της καρδιομεγαλίας (Gimellietal, 2014).

Όσον αφορά στον καθετηριασμό ή στη στεφανιαία αγγειογραφία, ενδείκνυται σε ασθενείς με συμπτώματα στηθάγχης ή ισχαιμικές ανωμαλίες βάσει του ΗΚΓ ή μέσω του υπερηχοκαρδιογραφήματος. Επιπλέον ενδείξεις για τη διενέργεια αυτών των επεμβατικών εξετάσεων είναι η επιδείνωση των συμπτωμάτων άνευ ξεκάθαρης αιτιολογίας (Yancyetal, 2013).

Αξίζει να αναφερθούν, ωστόσο, οι προκλήσεις που χαρακτηρίζουν τη διάγνωση της καρδιακής ανεπάρκειας βάσει του LVEF ιδιαίτερα όσον αφορά το διατηρημένο ή το ηπίως μειωμένο κλάσμα εξώθησης, καθώς τα σημεία και τα συμπτώματα της ΚΑ είναι πολλές φορές μη ειδικά και επικαλύπτονται από αυτά άλλων κλινικών καταστάσεων. Τα αυξημένα νατριουρητικά πεπτίδια ενώ από τη μια πλευρά υποστηρίζουν τη διάγνωση και την ταξινόμηση της νόσου, ακόμη και όταν αυτά βρίσκονται εντός φυσιολογικών ορίων δεν μπορούν να αποκλείσουν της διάγνωση της νόσου με διατηρημένο ή μετρίως μειωμένο κλάσμα εξώθησης (Basurayetal, 2014; Punooseetal, 2011).

Τα κριτήρια για τη διάγνωση των συγκεκριμένων τύπων ΚΑ χρήζουν ύπαρξης ενδείξεων αυξημένων πιέσεων πλήρωσης της αριστερής κοιλίας κατά την ηρεμία, την άσκηση ή άλλων προκλητών δυναμικών. Το δυναμικό υπερηχοκαρδιογράφημα βοηθά στην εκτίμηση των διαστολικών παραμέτρων στην περίπτωση που η διάγνωση παραμένει αβέβαιη. Εναλλακτικά ή επιπρόσθετα, η επεμβατική αιμοδυναμική εκτίμηση στην ηρεμία ή στην άσκηση προκειμένου να εκτιμηθούν οι πιέσεις πλήρωσης μπορούν να βοηθήσουν στην επιβεβαίωση της διάγνωσης (McLennanetal, 2016; rogersetal, 2017).

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Ένωση Καρδιολογίας, η διάγνωση της ΚΑ βάσει του κλάσματος εξώθησης βασίζεται σε έναν αρχικό έλεγχο για την ύπαρξη συμπτωμάτων και σημείων ΚΑ, τα τυπικά κλινικά δημογραφικά στοιχεία, που

συμπεριλαμβάνουν τους παράγοντες κινδύνου, καθώς και διαγνωστικούς εργαστηριακούς ελέγχους και τη διενέργεια ηλεκτροκαρδιογραφήματος και υπερηχοκαρδιογραφίας. Επί απουσίας εμφανών μη καρδιακών αιτιών, σημαντικής βαλβιδικής νόσου ή καρδιακής ισχαιμίας αλλά επί ύπαρξης φυσιολογικού κλάσματος εξώθησης και τουλάχιστον ενός τυπικού παράγοντα κινδύνου, θα πρέπει να υπάρχει υποψία για ΚΑ με διατηρημένο κλάσμα εξώθησης (Candyetal, 2011).

Δεδομένων των δυσκολιών διάγνωσης της νόσου, η πρόληψη θα πρέπει να αποτελεί προτεραιότητα προκειμένου να μειωθεί η νοσηρότητα και θα πρέπει να βασίζεται στον έλεγχο των παραγόντων κινδύνου. Οι αλλαγές στον τρόπο ζωής των ατόμων υψηλού κινδύνου, όπως οι αλλαγές στις διατροφικές συνήθειες, η προαγωγή της σωματικής άσκησης, η μείωση του σωματικού βάρους καθώς και η καλή κατάσταση του καρδιοαναπνευστικού συστήματος προσφέρουν πολλά οφέλη ως προς την πρόληψη της νόσου (Haykowskyetal, 2014). Ακόμη και επί ΚΑ, η μείωση της πρόσληψης θερμίδων και η προαγωγή της σωματικής δραστηριότητας δρουν προληπτικά ως προς την επιδείνωση της νόσου και της δευτερογενούς νοσηρότητας προάγοντας ταυτόχρονα και την ποιότητα ζωής των ασθενών (Kitzmanetal, 2016).

Ένας ακόμη στόχος για την πρόληψη της νόσου είναι και η διαχείριση των συνοδών νοσημάτων όπως η υπέρταση και ο σακχαρώδης διαβήτης, ο έλεγχος των οποίων θεωρείται μια από τις αποτελεσματικότερες μεθόδους πρόληψης της ΚΑ (Dunlayetal, 2017; Williamsetal, 2018).

Η θεραπευτική αντιμετώπιση της ΚΑ ενδείκνυται σε όλους τους ασθενείς με δυσλειτουργία της αριστερής κοιλίας ανεξαρτήτως παρουσίας ή μη συμπτωμάτων. Η προτεραιότητα της όποιας εφαρμοζόμενης θεραπευτικής προσέγγισης έγκειται στη βελτίωση της επιβίωσης και στη μείωση των συμπτωμάτων, του κινδύνου νοσηλείας, της νοσηρότητας καθώς και στην πρόληψη βλαβών άλλων ζωτικών οργάνων λόγω της ΚΑ αλλά και στην πρόληψη εκδήλωσης συμπτωμάτων επί ασυμπτωματικής δυσλειτουργίας της αριστερής κοιλίας.

Οι κύριοι στόχοι της διαχείρισης της ίδιας της ΚΑ συμπεριλαμβάνουν τη βελτίωση της λειτουργικής ικανότητας και της ποιότητας ζωής των ασθενών, μέσω της διαχείρισης των συμπτωμάτων και των συνοδών νοσημάτων, καθώς και την αποφυγή οξέων παροξύνσεων της νόσου που σχετίζονται με επαναλαμβανόμενες νοσηλείες (Upadhyasetal, 2017). Η θεραπευτική αντιμετώπιση της ΚΑ διακρίνεται σε

τέσσερις κύριες κατηγορίες που συμπεριλαμβάνουν τη φαρμακευτική ή μη αντιμετώπιση, τη χρήση συσκευών και μη ή επεμβατικών παρεμβάσεων.

Επί ΚΑ, η χορήγηση αναστολέων του μετατρεπτικού ενζύμου της αγγιοτενσίνης αλλά και αναστολέων των υποδοχέων της αγγιοτενσίνης στοχεύουν στην αντιμετώπιση της φλεγμονής, της μυοκαρδιακής ίνωσης και αναδιαμόρφωσης. Ένα επιπλέον όφελός τους είναι η βελτίωση των κλινικών συμπτωμάτων της νόσου και της ανοχής στην άσκηση χωρίς όμως να υπάρχουν στοιχεία υπέρ της συμβολής τους στη μείωση του κινδύνου νοσηρότητας και θνητότητας (Saferovicetal, 2019).

Η χορήγηση αλδοστερόνης βοηθά στην αντιμετώπιση της μυοκαρδιακής ίνωσης που συμβάλλει στη μυοκαρδιακή ακαμψία. Η αντιμετώπιση της ταχυκαρδίας βασίζεται στη χορήγηση β-αναστολέων βοηθώντας επίσης στην αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κατεχολαμίνης. Οι στατίνες, μειώνουν τους κινδύνους που σχετίζονται με τη δυσλιπιδαιμία με επιπλέον οφέλη την πρόληψη της συστημικής φλεγμονής και της ίνωσης του μυοκαρδίου, καθώς και τη βελτίωση της διαστολικής δυσλειτουργίας (Seferovicetal, 2018; Belgeetal, 2014; Preissetal, 2015). Η χρήση στατινών έχει βρεθεί ότι σχετίζεται με μια κατά 40% μείωση του κινδύνου θνητότητας από όλες τις αιτίες επί ΚΑ (Liuetal, 2014).

Η χρήση διουρητικών στοχεύει στη διαχείριση των σημείων και των συμπτωμάτων της νόσου τα οποία επί σοβαρής επιδείνωσης μπορούν να αντιμετωπισθούν με την εμφύτευση βηματοδότη/απινιδωτή προκειμένου να αντιμετωπισθούν οι διαταραχές αγωγιμότητας ιδιαίτερα επί παρουσίας εμμένουσας και σοβαρής κολπικής μαρμαρυγής (Vaskoboiniketal, 2019; Dinietal, 2013). Αναλυτικότερα, η εμφύτευση απινιδωτών ενδείκνυται επί αποτυχίας των λοιπών παρεμβάσεων αλλά σχετίζεται με ανεπιθύμητες ενέργειες διότι ενώ από τη μια πλευρά παρατείνουν την επιβίωση, από την άλλη χρησιμοποιούνται σε σοβαρή νόσο, η οποία συνοδεύεται με υψηλή εξάρτηση από τους άλλους και απώλεια αυτονομίας. Η διενέργεια στεφανιαίας επαναγγείωσης, μέσω της αορτοστεφανιαίας παράκαμψης, της αγγειοπλαστικής ή της διαδερμικής στεφανιαίας παρέμβασης, ενδείκνυται σε ασθενείς με ΚΑ με στηθάγχη και κατάλληλη στεφανιαία ανατομία. Η χειρουργική προσέγγιση, που συμπεριλαμβάνει και τη μεταμόσχευση καρδιάς, στοχεύει στην επιδιόρθωση ολόκληρης ή μερικής επιδιόρθωσης της λειτουργικότητας της καρδιάς.

Ωστόσο, η χειρουργική επιλογή εξαρτάται από τη βαρύτητα της ΚΑ καθώς και από τα συνοδά νοσήματα (Chen-Scarabellietal, 2015).

Εκτός από τη φαρμακευτική και χειρουργική προσέγγιση, οι αλλαγές στον τρόπο ζωής των ασθενών προσφέρουν τη δυνατότητα αντιμετώπισης των συμπτωμάτων. Η μείωση του σωματικού βάρους μέσω της αλλαγής των διατροφικών συνηθειών και της αύξησης της σωματικής δραστηριότητας μειώνει τη διαστολική πίεση πλήρωσης, τη φλεγμονή καθώς και τον κίνδυνο επιδείνωσης της νόσου και της πιθανότητας νοσηλείας (vanEyketal, 2018). Παρομοίως, ο περιορισμός της πρόσληψης άλατος μπορεί να είναι ωφέλιμος επί παρουσίας υπέρτασης διότι βοηθά στη μείωση της αρτηριακής πίεσης, της αρτηριακής ακαμψίας και του οξειδωτικού στρες σε σχετικά μικρό χρονικό διάστημα, τριών εβδομάδων. Ο έλεγχος της γλυκόζης αποτελεί επίσης σημαντικό μέτρο κυρίως μεταξύ των ασθενών με συνοδό νόσημα τον σακχαρώδη διαβήτη (Zaoetal, 2014).

Όσον αφορά στη δυσανοχή στην άσκηση λόγω παρουσίας καταβολής, δηλαδή ένα από τα πρωταρχικά συμπτώματα της νόσου, θα πρέπει να αποτελεί ένα κύριο στόχο της διαχείρισης των ασθενών με ΚΑ. Η αύξηση της ανοχής στην άσκηση έχει συσχετισθεί με αύξηση της ποιότητας ζωής και πιο συγκεκριμένα η αεροβική άσκηση αλλά και οι ασκήσεις αντίστασης προσφέρουν σημαντικά πλεονεκτήματα ως προς αυτή την κατεύθυνση (Rogersetal, 2015).

Η άσκηση έχει συσχετισθεί με αύξηση της μυϊκής δύναμης, της ανοχής στην άσκηση και στην αύξηση της περιφερικής αιματικής ροής. Επιπλέον, βοηθά στην εκτέλεση των καθημερινών δραστηριοτήτων οδηγώντας στην αύξηση της ποιότητας ζωής αλλά και στη μείωση της καταβολής. Ένα επιπλέον όφελος της άσκησης επί ΚΑ είναι η μείωση των ποσοστών κατάθλιψης (Beckersetal, 2008; Seligetal, 2004; Levingeretal, 2007; Hwangetal, 2010; Garyetal, 2004).

Ωστόσο, για την κατάλληλη θεραπευτική αντιμετώπιση των ασθενών με ΚΑ θα πρέπει να γίνει κατανοητή η έννοια του συμπτώματος, το οποίο ορίζεται ως η αντίληψη του ασθενούς για μια μη φυσιολογική συναισθηματική και γνωστική κατάσταση. Επί ΚΑ οι ασθενείς βιώνουν σωματικά, ψυχολογικά και κοινωνικά συμπτώματα ιδιαίτερα επί προχωρημένης νόσου (Evangelistaetal, 2012). Γι' αυτό το λόγο, η διαχείριση της ΚΑ θα πρέπει να βασίζεται στην εκτίμηση των συμπτωμάτων αλλά και στην επαρκή γνώση για τις διαθέσιμες και αποτελεσματικές προσεγγίσεις

προκειμένου να εξαλειφθούν, όσο αυτό είναι δυνατόν, τα σωματικά, τα συναισθηματικά αλλά και τα κοινωνικά συμπτώματα.

Η διαχείριση της νόσου δυσχεραίνεται στην περίπτωση που δεν αναγνωρισθεί κατάλληλα η υποκείμενη αιτία ενός συμπτώματος. Ακόμη και μετά από επιτυχημένες χειρουργικές παρεμβάσεις τα συμπτώματα της νόσου επιμένουν (Casida&Parker, 2012) και η ίδια η φαρμακευτική αγωγή συνοδεύεται από πολλές ανεπιθύμητες ενέργειες παρά το γεγονός ότι παραμένει ο ακρογωνιαίος λίθος αντιμετώπισης της νόσου (Gadoudetal, 2013). Γι' αυτούς τους λόγους, η διαχείριση της ΚΑ θα πρέπει να είναι ολιστική και διεπιστημονική και η εκτίμηση της αποτελεσματικότητας της θεραπευτικής προσέγγισης δεν θα πρέπει να βασίζεται μόνο στην εκτίμηση των εργαστηριακών και απεικονιστικών εξετάσεων αλλά θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη την ποιότητα ζωής των ασθενών που επηρεάζεται αρνητικά επί αδυναμίας ελέγχου όλων των συμπτωμάτων της νόσου, τόσο άμεσων όσο και έμμεσων (Polykandriotietal, 2015).



## **ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ**

## 1. Σκοπός

Η μελέτη της συχνότητας εμφάνισης και της βαρύτητας της καταβολής σε ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια, καθώς και η διερεύνηση πιθανών διαφορών στην αναφερόμενη καταβολή των εν λόγω ασθενών ανάλογα με το εάν είναι ή όχι μειωμένο το κλάσμα εξώθησης της αριστερής κοιλίας.

## 2. Υλικό και Μέθοδος

Λόγω του ότι πρόκειται για ποσοτική μελέτη, για την εκτίμηση της καταβολής μεταξύ ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια έγινε χρήση του ερωτηματολογίου Multidimensional Fatigue Inventory-20 (MFI-20). Πρόκειται για ένα εργαλείο αυτοαξιολόγησης των συμπτωμάτων της καταβολής των Smetsetal (1995), το οποίο εξετάζει την κόπωση ως ένα πολυδιάστατο φαινόμενο. Πιο συγκεκριμένα, αποτελείται από 20 ερωτήματα 5βαθμης κλίμακας Likert («Ναι είναι αλήθεια»-«Όχι δεν είναι αλήθεια»), αξιολογώντας το βαθμό διαφωνίας ή συμφωνίας με βαθμολογία ανά ερώτημα από το 1 έως το 5. Ωστόσο, 10 ερωτήματα αξιολογούνται με βαθμό αντίστροφο (ερωτήματα: 2,5,9,10,1,14,16,17,18,19). Η συνολική βαθμολογία κυμαίνεται από το 4 έως το 100 και όσο αυξάνεται η βαθμολογία αυξάνεται και η καταβολή. Τα ερωτήματα ομαδοποιούνται σε 5 υποκατηγορίες που διερευνούν την κόπωση ως ένα πολυδιάστατο φαινόμενο με βαθμολογία ανά κατηγορία 4 έως 20. Οι βαθμολογίες ανά κατηγορία 4-8 υποδηλώνουν ήπια κόπωση, 9-12 μέτρια, 13-16 σοβαρή και 17-20 πολύ σοβαρή. Περισσότερη έμφαση για την αξιολόγηση της κόπωσης δίνεται στις υποκατηγορίες και όχι στη γενική βαθμολογία η οποία ενδέχεται να υποεκτιμήσει το υπό μελέτη σύμπτωμα (Tartavouilleetal, 2018). Οι υποκατηγορίες της κλίμακας MFI-20 είναι οι ακόλουθες:

- Γενική κόπωση: ερωτήματα 1,5,12,16
- Σωματική κόπωση: ερωτήματα 2,8,14,20

- Μειωμένη δραστηριότητα: ερωτήματα 3,6,10,17
- Μειωμένα κίνητρα: ερωτήματα 4,9,15,18
- Ψυχική κόπωση: ερωτήματα 7,11,13,19

Αναλυτικότερα, οι ανωτέρω υποκατηγορίες αξιολογούν το αίσθημα του πάσχοντος ως προς το βαθμό:

- Της φυσικής κατάστασης
- Της σωματικής ικανότητας πραγμάτωσης στόχων & δραστηριοτήτων
- Την ικανότητα διεξαγωγής ευχάριστων δραστηριοτήτων
- Της κόπωσης σωματικής & ψυχικής
- Της συγκέντρωσης στην εκτέλεση πράξεων
- Της σωματικής αντοχής
- Του φόβου επί της αναγκαιότητας εκτέλεσης υποχρεώσεων
- Της πραγμάτωσης λίγων δραστηριοτήτων σε ημερήσια βάση καθώς και
- Της συγκέντρωσης και ξεκούρασης

Το συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο, αν και δεν έχει χρησιμοποιηθεί αρκετά μεταξύ ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια πλην ελάχιστων (Falketal, 2006, 2007 & 2009), έχει σταθμιστεί και χρησιμοποιηθεί σε Ελληνικό πληθυσμό με αιμοσφαιρινοπάθειες από τους Ασλάνη και συν. (2019) με δείκτη αξιοπιστίας Cronbach= 0,894 συνολικά και μεταξύ του 0,703-0,820 για τις υποκατηγορίες, κάνοντάς το ένα αξιόπιστο εργαλείο. Στην παρούσα μελέτη ο συνολικός δείκτης αξιοπιστίας Cronbachανήλθε στο 0,929 και για την κάθε υποκατηγορία ανήλθε στο 0,774 για τη Γενική Κόπωση, 0,865 για τη Σωματική Κόπωση, 0,849 για τη Μειωμένη Δραστηριότητα, 0,798 για τα Μειωμένα Κίνητρα και 0,898 για την Ψυχική κόπωση. Βάσει του δείκτη αξιοπιστίας τόσο για το σύνολο όσο και για την κάθε υποκατηγορία, το ερωτηματολόγιο στην παρούσα μελέτη είναι αξιόπιστο καθώς ο δείκτης αξιοπιστίας είναι κατά πολύ >0,7 (Nunnaly, 1978).

Εκτός από το ανωτέρω ερωτηματολόγιο, καταγράφηκαν τα δημογραφικά και ιατρικά χαρακτηριστικά που αφορούσαν στην ηλικία, στο φύλο, στα συνοδά νοσήματα, καθώς και στα υπερηχοκαρδιογραφικά στοιχεία για την εκτίμηση του

κλάσματος εξώθησης. Το κλάσμα εξώθησης της αριστερής κοιλίας >50% ορίστηκε ως διατηρημένο και <50% ως μειωμένο προκειμένου να χωριστούν οι δύο ομάδες σύμφωνα με τις ανάγκες της μελέτης.

Το δείγμα της μελέτης αποτέλεσαν ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια που προσέρχονταν σε δομές Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας, βάσει των ακόλουθων κριτηρίων:

- *Κριτήρια ένταξης*
  - ✓ Καρδιακή ανεπάρκεια
  - ✓ >18 ετών
  - ✓ Διατηρημένο ή μειωμένο κλάσμα εξώθησης
- *Κριτήρια αποκλεισμού*
  - ✓ Απουσία χρόνιας καρδιακής ανεπάρκειας
  - ✓ <18 ετών
  - ✓ Άρνηση συμμετοχής στη μελέτη

### **3. Στατιστική Ανάλυση**

Για την περιγραφή των κατηγορικών μεταβλητών γίνεται χρήση των απόλυτων (ν) και σχετικών συχνοτήτων (%), ενώ για τις συνεχείς μεταβλητές χρησιμοποιούνται οι μέσες τιμές (Μ.Τ.) και οι τυπικές αποκλίσεις (Τ.Α.).

Μετά την απαραίτητη τροποποίηση των ερωτημάτων έγινε ομαδοποίησή τους στις 5 υποκατηγορίες όπως ορίζεται (Smetsetal, 1995).

Για τον έλεγχο κανονικότητας καθώς και της συμμετρικότητας των κατανομών χρησιμοποιήθηκε ο έλεγχος Kolmogorov-Smirnov. Για τη διερεύνηση τυχόν συσχετίσεων μεταξύ των δίτιμων ποιοτικών μεταβλητών και των ερωτημάτων αλλά και των υποομάδων του MFI-20 πραγματοποιήθηκε η στατιστική δοκιμασία independentt-test. Για τον έλεγχο συσχετίσεων μεταξύ ποσοτικών μεταβλητών χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό κριτήριο person'sr και για τη διερεύνηση προγνωστικών παραγόντων έγινε χρήση της λογαριθμικής παλινδρόμησης.

Οι έλεγχοι ήταν αμφίπλευροι και το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας τέθηκε στο  $p < 0,05$ . Για τη στατιστική ανάλυση έγινε χρήση του στατιστικού πακέτου SPSSv.25.

#### **4. Ηθική δεοντολογία**

Προ της διεξαγωγής της μελέτης ελήφθησαν όλες οι απαραίτητες άδειες, συμπεριλαμβανομένης της άδειας χρήσης του ερωτηματολογίου καθώς και τωναδειών από τα αρμόδια όργανα του Πανεπιστημίου, στα πλαίσια του οποίου διεξήχθη η μελέτη και των Δομών Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας όπου και διανεμήθηκαν τα ερωτηματολόγια.

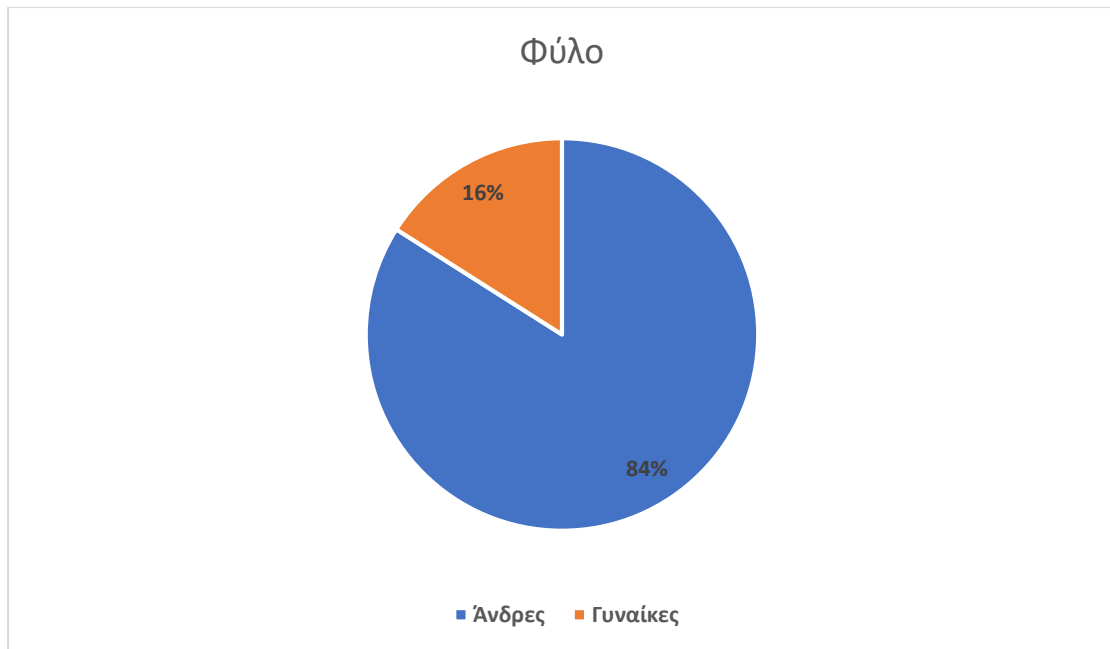
Επιπλέον, προ τη συμμετοχή των ασθενών, προηγήθηκε η πλήρης ενημέρωσή τους όσον αφορά στους σκοπούς της μελέτης καθώς και το ότι η συμμετοχή είναι εθελοντική και ότι η πληροφορημένη συγκατάθεσή τους μπορεί να αρθεί σε οποιοδήποτε στάδιο της μελέτης χωρίς την ανάγκη αιτιολόγησης αυτής της απόφασης.

#### **5. Αποτελέσματα**

##### **5.1. Περιγραφικά**

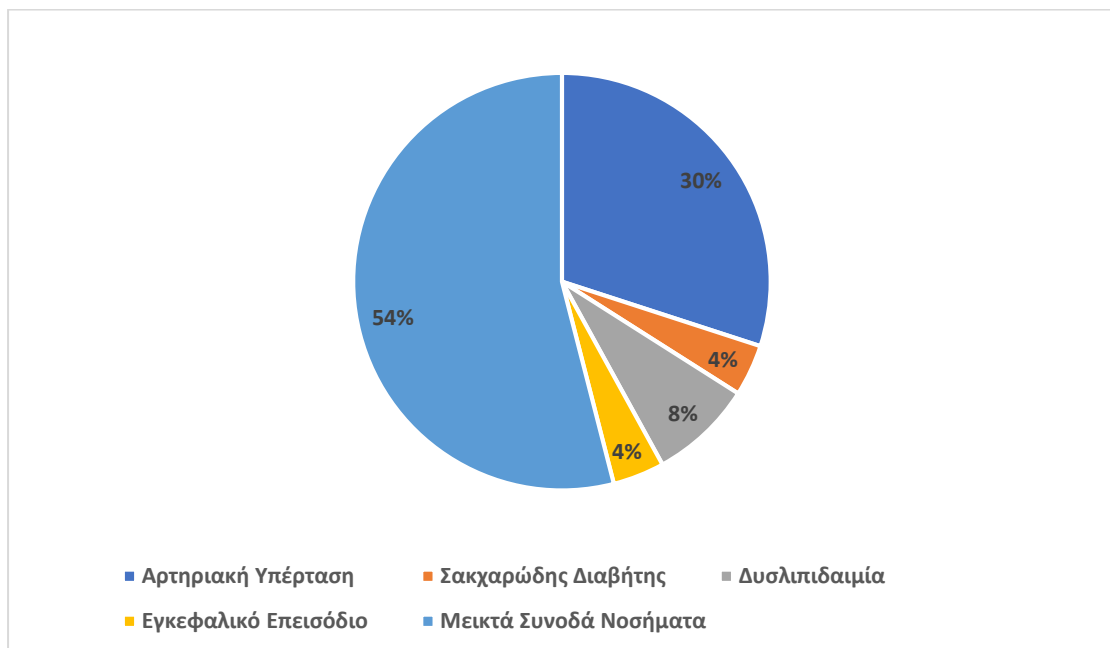
##### **5.1.1. Δημογραφικά χαρακτηριστικά**

Το δείγμα της μελέτης αποτέλεσαν 50 ασθενείς με χρόνια καρδιακή ανεπάρκεια εκ των οποίων οι 25 ασθενείς είχαν διατηρημένο κλάσμα εξώθησης και οι υπόλοιποι 25 ασθενείς μειωμένο. Το 84,0% (n=42) των συμμετεχόντων ήταν άνδρες (Γράφημα 1) και η μέση ηλικία επί του συνόλου ανήλθε στα 66,4±8,7 έτη, με εύρος τα 44-85 έτη.



*Γράφημα 1 Φύλο*

Όσον αφορά στα συνοδά νοσήματα (Γράφημα 2) το κυριότερο ήταν η αρτηριακή υπέρταση (30%,  $n=15$ ), ενώ το 54,0% ( $n=27$ ) είχε άνω του ενός συνοδού νοσήματος.



*Γράφημα 2 Συνοδά νοσήματα*

### **5.1.2. Κλίμακα MFI-20**

Μεταξύ των προβλημάτων της υποκλίμακας Γενική Κόπωση, το πιο συχνά αναφερόμενο βρέθηκε να είναι η εύκολη κόπωση και η γενική αίσθηση κόπωσης

καθώς το 58% των συμμετεχόντων θεωρεί ότι έχουν αυτή την αίσθηση σε μέτριο έως σημαντικό βαθμό. Επιπλέον, το 36% των συμμετεχόντων θεωρεί ότι νοιώθει μέτρια ξεκούραση παρά το γεγονός ότι το 84% θεωρεί ότι η φυσική του κατάσταση κυμαίνεται μεταξύ της μέτριας και της καλής (Πίνακας 1).

Πίνακας 1. Κατανομή πληθυσμού σύμφωνα με την υποκλίμακα Γενική Κόπωση							
	Είναι αλήθεια (v,%)	Αρκετά αληθινό (v,%)	Μετρίως αληθινό (v,%)	Δεν είναι αρκετά αληθινό (v,%)	Δεν είναι αλήθεια (v,%)	Μ.Τ.	Τ.Α.
Αισθάνομαι να είμαι σε καλή φυσική κατάσταση	14 (28,0)	13 (26,0)	15 (30,0)	4 (8,0)	4 (8,0)	2,42	1,21
Αισθάνομαι κουρασμένος	6 (12,0)	12 (24,0)	13 (26,0)	11 (22,0)	8 (16,0)	2,94	1,26
Είμαι ξεκούραστος	8 (16,0)	15 (30,0)	18 (36,0)	7 (14,0)	2 (4,0)	2,60	1,06
Κουράζομαι εύκολα	9 (18,0)	11 (22,0)	9 (18,0)	13 (26,0)	8 (16,0)	3,0	1,37

Συνεχίζοντας με την υποκλίμακα της Σωματική Κόπωσης η πλειοψηφία (76%) του δείγματος δήλωσε ότι συμφωνεί μέτρια έως καθόλου με το ότι η φυσική του κατάσταση είναι εξαιρετική. Επιπλέον, η σωματική αντοχή βρέθηκε μέτρια έως κακή μεταξύ των 33 εκ των 50 συμμετεχόντων. Όσον αφορά την σωματική ικανότητα των ασθενών, βρέθηκε ότι το 16% συμφωνεί με το ότι μπορεί να κάνει λίγα πράγματα, το 24% συμφωνεί αρκετά ενώ το 20% μέτρια. Το 24% των συμμετεχόντων συμφωνεί πολύ ή αρκετά με το ότι η φυσική του κατάσταση είναι κακή (Πίνακας 2).

Πίνακας 2. Κατανομή πληθυσμού σύμφωνα με την υποκλίμακα Σωματική Κόπωση							
	Είναι αλήθεια (v,%)	Αρκετά αληθινό (v,%)	Μετρίως αληθινό (v,%)	Δεν είναι αρκετά αληθινό (v,%)	Δεν είναι αλήθεια (v,%)	Μ.Τ.	Τ.Α.
Σωματικά αισθάνομαι ικανός να κάνω λίγα πράγματα	8 (16,0)	12 (24,0)	10 (20,0)	10 (20,0)	10 (20,0)	2,96	1,38
Σωματικά, μπορώ να αντέξω πολύ	7 (14,0)	10 (20,0)	16 (32,0)	8 (16,0)	9 (18,0)	3,04	1,29
Αισθάνομαι ότι	7 (14,0)	5 (10,0)	11 (22,0)	10 (20,0)	17 (34,0)	2,50	1,41

είμαι σε κακή φυσική κατάσταση							
Αισθάνομαι ότι είμαι σε εξαιρετική φυσική κατάσταση	5 (10,0)	7 (14,0)	20 (40,0)	8 (16,0)	10 (20,0)	3,22	1,21

Το πιο συχνά αναφερόμενο πρόβλημα που σχετίζεται με την υποκλίμακα Μειωμένη Δραστηριότητα βρέθηκε να είναι η διεξαγωγή πολλών πραγμάτων καθημερινά καθώς το 62% των συμμετεχόντων δεν συμφωνεί σε μέτριο έως απόλυτο βαθμό με αυτή τη δήλωση. Όσον αφορά τη διεξαγωγή πολύ λίγων πραγμάτων βρέθηκε ότι το 50% συμφωνεί από μέτρια έως απόλυτα με αυτή τη δήλωση, το υπόλοιπο 50% θεωρεί ότι αυτό δεν είναι αρκετά αληθινό ή καθόλου αληθινό (Πίνακας 3).

Πίνακας 3. Κατανομή πληθυσμού σύμφωνα με την υποκλίμακα Μειωμένη Δραστηριότητα							
	Είναι αλήθεια (ν,%)	Αρκετά αληθινό (ν,%)	Μετρίως αληθινό (ν,%)	Δεν είναι αρκετά αληθινό (ν,%)	Δεν είναι αλήθεια(ν,%)	Μ.Τ.	Τ.Α.
Αισθάνομαι πολύ δραστήριος	11 (22,0)	13 (26,0)	9 (18,0)	8 (16,0)	9 (18,0)	2,82	1,42
Νομίζω ότι καθημερινά κάνω πολλά πράγματα	7 (14,0)	12 (24,0)	14 (28,0)	12 (24,0)	5 (10,0)	2,92	1,20
Νομίζω ότι καθημερινά κάνω πολύ λίγα πράγματα	12 (24,0)	7 (14,0)	6 (12,0)	12 (24,0)	13 (26,0)	2,86	1,55
Καταφέρνω να κάνω λίγα πράγματα	8 (16,0)	10 (20,0)	7 (14,0)	16 (32,0)	9 (18,0)	2,84	1,37



Στην υποκλίμακα Μειωμένα Κίνητρα, βρέθηκε ότι 30 από τους 50 συμμετέχοντες δεν θεωρούν ότι η δήλωση ότι τρέμουν στην ιδέα του ότι έχουν να κάνουν πράγματα είναι αρκετά αλήθεια. Επιπλέον, το 52% θεωρεί ότι είτε δεν είναι αρκετά αληθινή ή καθόλου αληθινή γι' αυτούς η δήλωση ότι αισθάνονται ότι δεν κάνουν τίποτα. Αρκετά διάφορα ευχάριστα πράγματα δήλωσε ότι κάνει το 44% και το 40% ότι κάνει αρκετά σχέδια για το μέλλον (Πίνακας 4).

Πίνακας 4. Κατανομή πληθυσμού σύμφωνα με την υποκλίμακα Μειωμένα Κίνητρα							
	Είναι αλήθεια (v,%)	Αρκετά αληθινό (v,%)	Μετρίως αληθινό (v,%)	Δεν είναι αρκετά αληθινό (v,%)	Δεν είναι αλήθεια (v,%)	M.T.	T.A.
Αισθάνομαι ότι κάνω διάφορα ευχάριστα πράγματα	11 (22,0)	22 (44,0)	9 (18,0)	5 (10,0)	3 (6,0)	2,34	1,11
Τρέμω στην ιδέα ότι έχω να κάνω πράγματα	3 (6,0)	11 (22,0)	6 (12,0)	19 (38,0)	11 (22,0)	2,52	1,23
Έχω πολλά σχέδια (για το μέλλον)	10 (20,0)	20 (40,0)	13 (26,0)	2 (4,0)	5 (10,0)	2,44	1,16
Αισθάνομαι ότι δεν κάνω τίποτα	3 (6,0)	10 (20,0)	6 (12,0)	11 (22,0)	20 (40,0)	2,30	1,34

Όσον αφορά στην υποκλίμακα Ψυχική Κόπωση, το 52% των συμμετεχόντων δήλωσε ότι δεν αφαιρείται εύκολα αλλά ούτε χρειάζεται μεγάλη προσπάθεια να συγκεντρωθεί σε κάτι και το 62% θεωρεί ότι μπορεί να συγκεντρωθεί ικανοποιητικά τόσο γενικά όσο και όταν κάνει κάτι (Πίνακας 5).

Πίνακας 5. Κατανομή πληθυσμού σύμφωνα με την υποκλίμακα Ψυχική Κόπωση							
	Είναι αλήθεια (v,%)	Αρκετά αληθινό (v,%)	Μετρίως αληθινό (v,%)	Δεν είναι αρκετά αληθινό (v,%)	Δεν είναι αλήθεια(v,%)	M.T.	T.A.
Όταν κάνω κάτι, μπορώ να συγκεντρωθώ σε αυτό	31 (62,0)	7 (14,0)	5 (10,0)	3 (6,0)	4 (8,0)	1,84	1,29
Μπορώ να συγκεντρωθώ	31 (62,0)	7 (14,0)	8 (16,0)	1 (2,0)	3 (6,0)	1,76	1,17

ικανοποιητικά							
Χρειάζεται μεγάλη προσπάθεια για να συγκεντρωθώ σε κάτι	4 (8,0)	5 (10,0)	7 (14,0)	8 (16,0)	26 (52,0)	2,06	1,34
Αφαιρούμαι εύκολα	2 (4,0)	5 (10,0)	8 (16,0)	9 (18,0)	26 (52,0)	1,96	1,21

Συνεχίζοντας με τη συνολική βαθμολογία των 5 υποκλιμάκων της MFI-20, βρέθηκε μέτρια Γενική και Σωματική Κόπωση καθώς και μετρίως Μειωμένη Δραστηριότητα και Κίνητρα, ενώ η Ψυχική Κόπωση βρέθηκε να είναι ήπια (Πίνακας 6).

**Πίνακας 6. Μέσες τιμές της Κλίμακας MFI-20 και των Υποκατηγοριών της**

	Μ.Τ.	Τ.Α.
Γενική Κόπωση	10,96	3,80
Σωματική Κόπωση	11,72	4,49
Μειωμένη Δραστηριότητα	11,44	4,63
Μειωμένα Κίνητρα	9,60	3,84
Ψυχική Κόπωση	7,62	4,40
MFI-20	51,34	16,79

Αναλυτικότερα, βρέθηκε ότι το 82,0% και το 80% βίωσε μέτρια Γενική Κόπωση και Ψυχική Κόπωση αντίστοιχα, όσον αφορά στη Σωματική Κόπωση το 50% βίωσε σοβαρή ακολουθούμενη από το 48,0% που βίωσε μέτριας βαρύτητας Σωματική Κόπωση. Όσον αφορά στη Μειωμένη Δραστηριότητα και στα Μειωμένα Κίνητρα ενώ η πλειοψηφία βρέθηκε να έχει μέτριας βαρύτητας σχετική συμπτωματολογία, το 30% και το 38% αντίστοιχα βίωσε σοβαρή συμπτωματολογία σε αυτές τις δύο υποκατηγορίες.

**Πίνακας 7. Κατανομή πληθυσμού σύμφωνα με την επίπτωση της κόπωσης**

	Ήπια ν (%)	Μέτρια ν (%)	Σοβαρή ν (%)	Πολύ σοβαρή ν (%)
Γενική Κόπωση	2 (4,0)	41 (82,0)	7 (14,0)	0 (0,0)
Σωματική Κόπωση	0 (0,0)	24 (48,0)	25 (50,0)	1 (2,0)

Μειωμένη Δραστηριότητα	3 (6,0)	30 (60,0)	15 (30,0)	2 (4,0)
Μειωμένα Κίνητρα	2 (4,0)	28 (56,0)	19 (38,0)	1 (2,0)
Ψυχική Κόπωση	2 (4,0)	40 (80,0)	7 (14,0)	1 (2,0)

## 5.2. Συγκριτικά

### 5.2.1. Διερεύνηση της συσχέτισης του κλάσματος εξώθησης με την κόπωση

Για τη διερεύνηση της σχέσης του κλάσματος εξώθησης με την κόπωση, οι συμμετέχοντες χωρίστηκαν σε δύο ομάδες των 25 ασθενών, με την πρώτη να αφορά ασθενείς με μειωμένο κλάσμα εξώθησης και τη δεύτερη με διατηρημένο κλάσμα εξώθησης. Δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ των δύο ομάδων όσον αφορά τόσο τη συνολική Γενική Κόπωση όσο και τα υποερωτήματά της. Ωστόσο, οι ασθενείς με μειωμένο κλάσμα εξώθησης έχουν συνολικά και μεμονωμένα υψηλότερη γενική κόπωση συγκριτικά με αυτούς με διατηρημένο κλάσμα εξώθησης (Πίνακας 8).

		M.T.	T.A.	p
Γενική Κόπωση	<50%	11,68	3,96	0,183
	>50%	10,24	3,56	
Αισθάνομαι να είμαι σε καλή φυσική κατάσταση	<50%	2,60	1,44	0,300
	>50%	2,24	0,926	
Αισθάνομαι κουρασμένος	<50%	3,04	1,17	0,582
	>50%	2,84	1,37	
Είμαι ξεκούραστος	<50%	2,88	1,13	0,058
	>50%	2,32	0,90	
Κουράζομαι εύκολα	<50%	3,16	1,31	0,415
	>50%	2,84	1,43	

Ομοίως χωρίς στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο ομάδων αναφορικά με την υποκλίμακα της Σωματικής Κόπωσης, οι ασθενείς με μειωμένο κλάσμα εξώθησης έχουν υψηλότερη βαθμολογία στην κλίμακα αυτή, δηλαδή υψηλότερη Σωματική Κόπωση συγκριτικά με τους ασθενείς με διατηρημένο κλάσμα εξώθησης (Πίνακας 9).

		M.T.	T.A.	p
Σωματική Κόπωση	<50%	12,16	4,93	0,494
	>50%	11,28	4,05	

Σωματικά αισθάνομαι ικανός να κάνω λίγα πράγματα	<50%	3,00	1,29	0,841
	>50%	2,92	1,49	
Σωματικά, μπορώ να αντέξω πολύ	<50%	3,24	1,30	0,219
	>50%	2,84	1,28	
Αισθάνομαι ότι είμαι σε κακή φυσική κατάσταση	<50%	2,60	1,55	0,623
	>50%	2,40	1,29	
Αισθάνομαι ότι είμαι σε εξαιρετική φυσική κατάσταση	<50%	3,32	1,40	0,567
	>50%	3,12	1,01	

Παρά το ότι στην συνολική υποκλίμακα Μειωμένη Δραστηριότητα δεν βρέθηκε διαφορά μεταξύ των δύο ομάδων, βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά όσον αφορά στο κατά πόσο οι συμμετέχοντες αισθάνονται δραστήριοι. Πιο συγκεκριμένα, οι ασθενείς με διατηρημένο κλάσμα εξώθησης ένιωθαν σε μεγαλύτερο βαθμό δραστήριοι συγκριτικά με τους ασθενείς με μειωμένο κλάσμα εξώθησης [ $t(48)=2,162$ ,  $p=0,036$ ]. Επιπλέον, οι ασθενείς με μειωμένο κλάσμα εξώθησης αισθάνονταν σε μεγαλύτερο βαθμό ότι έκαναν λίγα πράγματα [ $t(44,323)=2,129$ ,  $p=0,039$ ] (Πίνακας 10).

Πίνακας10. Συσχέτιση κλάσματος εξώθησης με την υποκλίμακα Μειωμένη Δραστηριότητα				
		M.T.	T.A.	p
Μειωμένη Δραστηριότητα	<50%	12,64	5,00	0,066
	>50%	10,24	3,96	
Αισθάνομαι πολύ δραστήριος	<50%	3,24	1,48	<b>0,036</b>
	>50%	2,40	1,25	
Νομίζω ότι καθημερινά κάνω πολλά πράγματα	<50%	3,20	1,19	0,102
	>50%	2,64	1,18	
Νομίζω ότι καθημερινά κάνω πολύ λίγα πράγματα	<50%	2,96	1,64	0,653
	>50%	2,76	1,48	
Καταφέρνω να κάνω λίγα πράγματα	<50%	3,24	1,50	<b>0,039</b>
	>50%	2,44	1,12	

Στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο ομάδων βρέθηκε στην υποκλίμακα Μειωμένα Κίνητρα [ $t=(40,991)=2,388$ ,  $p=0,021$ ] με τους ασθενείς με μειωμένο κλάσμα εξώθησης να έχουν μειωμένα κίνητρα σε υψηλότερο βαθμό συγκριτικά με τους ασθενείς με διατηρημένο κλάσμα εξώθησης. Εκτός από τη συνολική υποκλίμακα, οι συμμετέχοντες με μειωμένο κλάσμα εξώθησης αισθάνονταν ότι έκαναν διάφορα ευχάριστα πράγματα σε μικρότερο βαθμό [ $t(41,510)=2,842$ ,  $p=0,007$ ] και σε μεγαλύτερο βαθμό ότι δεν έκαναν τίποτα [ $t(45,850)=2,065$ ,  $p=0,045$ ] συγκριτικά με τους ασθενείς με διατηρημένο κλάσμα εξώθησης (Πίνακας 11).

Πίνακας 11. Συσχέτιση κλάσματος εξώθησης με την υποκλίμακα Μειωμένα Κίνητρα				
		M.T.	T.A.	p
Μειωμένα Κίνητρα	<50%	10,84	4,36	<b>0,022</b>
	>50%	8,36	2,81	
Αισθάνομαι ότι κάνω διάφορα ευχάριστα πράγματα	<50%	2,76	1,23	<b>0,007</b>
	>50%	1,92	0,81	
Τρέμω στην ιδέα ότι έχω να κάνω πράγματα	<50%	2,76	1,26	0,171
	>50%	2,28	1,17	
Έχω πολλά σχέδια (για το μέλλον)	<50%	2,64	1,35	0,229
	>50%	2,24	0,92	
Αισθάνομαι ότι δεν κάνω τίποτα	<50%	2,68	1,43	<b>0,045</b>
	>50%	1,92	1,15	

Καμία στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ των ομάδων δεν βρέθηκε στην υποκλίμακα της Ψυχικής Κόπωσης αλλά όπως παρουσιάζεται στον Πίνακα 12, οι συμμετέχοντες με μειωμένο κλάσμα εξώθησης αισθάνονταν σε υψηλότερο βαθμό ψυχική κόπωση.

Πίνακας 12. Συσχέτιση κλάσματος εξώθησης με την υποκλίμακα Ψυχική Κόπωση				
		M.T.	T.A.	p
Ψυχική Κόπωση	<50%	8,48	5,42	0,172
	>50%	6,76	2,94	
Όταν κάνω κάτι, μπορώ να συγκεντρωθώ σε αυτό	<50%	2,16	1,59	0,084
	>50%	1,52	0,82	
Μπορώ να συγκεντρωθώ ικανοποιητικά	<50%	2,00	1,44	0,151
	>50%	1,52	0,77	
Χρειάζεται μεγάλη προσπάθεια για να συγκεντρωθώ σε κάτι	<50%	2,12	1,48	0,753
	>50%	2,00	1,22	
Αφαιρούμαι εύκολα	<50%	2,20	1,41	0,164
	>50%	1,72	0,93	

### 5.2.2. Συγκριτική Αξιολόγηση των Υποκλιμάκων της MFI-20

Κατά τη σύγκριση των υποκλιμάκων μεταξύ τους βρέθηκε υψηλή θετική συσχέτιση μεταξύ τους (Πίνακας 11). Πιο συγκεκριμένα, όσο αυξάνεται η Γενική Κόπωση τόσο αυξάνεται η Σωματική Κόπωση, η Μειωμένη Δραστηριότητα και τα Μειωμένα Κίνητρα. Η Ψυχική Κόπωση σχετίστηκε μόνο τα Μειωμένα Κίνητρα, δηλαδή όσο αυξάνεται η Ψυχική Κόπωση τόσο αυξάνονται τα Μειωμένα Κίνητρα (Πίνακας 13).

Πίνακας 13. Συγκριτική Αξιολόγηση των Υποκλιμάκων της MFI-20						
		Γενική	Σωματική	Μειωμένη	Μειωμένα	Ψυχική

		Κόπωση	Κόπωση	Δραστηριότητα	Κίνητρα	Κόπωση
Γενική Κόπωση	P.C.	-----	,910**	,751**	,672**	,224
	p	-----	,000	,000	,000	,117
Σωματική Κόπωση	P.C.	,910**	-----	,763**	,629**	,193
	p	,000	-----	,000	,000	,180
Μειωμένη Δραστηριότητα	P.C.	,751**	,763**	-----	,755**	,155
	p	,000	,000	-----	,000	,281
Μειωμένα Κίνητρα	P.C.	,672**	,629**	,755**	-----	,384**
	p	,000	,000	,000	-----	,006
Ψυχική Κόπωση	P.C.	,224	,193	,155	,384**	-----
	p	,117	,180	,281	,006	-----
P.C.: Pearson'sCorrelation						
** Στατιστική Σημαντικότητα στο επίπεδο 0,001						

### 5.2.3. Συγκριτική Αξιολόγηση των Υποκλιμάκων της MFI-20 με τα δημογραφικά χαρακτηριστικά

Κατά τη συγκριτική αξιολόγηση των υποκλιμάκων της MFI-20 βρέθηκε σημαντική στατιστική θετική συσχέτιση με την ηλικία. Πιο συγκεκριμένα όσο αυξάνεται η ηλικία τόσο αυξάνονται η Γενική και η Σωματική Κόπωση αλλά και η Μειωμένη Δραστηριότητα και τα Μειωμένα Κίνητρα. Δεν βρέθηκε συσχέτιση μεταξύ της ηλικίας και της Ψυχικής κόπωσης (Πίνακας 14).

Πίνακας 14. Συγκριτική Αξιολόγηση των Υποκλιμάκων της MFI-20						
		Γενική Κόπωση	Σωματική Κόπωση	Μειωμένη Δραστηριότητα	Μειωμένα Κίνητρα	Ψυχική Κόπωση
Ηλικία	P.C.	,487**	,448**	,337*	,453**	,073
	p	,000	,001	,017	,001	,614
P.C.: Pearson'sCorrelation						
* Στατιστική Σημαντικότητα στο επίπεδο 0,005						
** Στατιστική Σημαντικότητα στο επίπεδο 0,001						

### 5.2.4. Προγνωστικοί Παράγοντες Κόπωσης

Κατά τη λογαριθμική παλινδρόμηση προέκυψε ότι το κλάσμα εξώθησης σχετίζεται με την υποκλίμακα Μειωμένα Κίνητρα και πιο συγκεκριμένα η κατά μία μονάδα μείωσης του κλάσματος εξώθησης αυξάνει κατά 0,2480 ( $\beta=-,2480$ ) μονάδες τη βαθμολογία της υποκλίμακας Μειωμένα Κίνητρα ( $p=0,021$ ). Επίσης, το

κλάσμα εξώθησης μπορεί να προβλέψει κατά 10,6% τη βαθμολογία σε αυτή την υποκλίμακα ( $R^2=10,6\%$ ).

Επιπλέον, η ηλικία σχετίζεται με τη Γενική Κόπωση και η κατά ένα έτος αύξησή της αυξάνει τη Γενική Κόπωση κατά 0,212 ( $\beta=0,212$ ), τη Σωματική Κόπωση κατά 0,231 ( $\beta=0,231$ ), τη Μειωμένη Δραστηριότητα κατά 0,179 ( $\beta=0,179$ ) και τα Μειωμένα Κίνητρα κατά 0,20 ( $\beta= 0,200$ ) και μπορεί να προβλέψει κατά 23,7% , 20,1%, 11,4% και κατά 20,6% ( $R^2=0,237, 0,201, 0,114, \& 0,206$ ) αντίστοιχα τις βαθμολογίες των κλιμάκων αυτών (Πίνακας 15).

Πίνακας 15. Προγνωστικοί Παράγοντες Κόπωσης						
Εξαρτημένη Μεταβλητή	Ανεξάρτητη μεταβλητή	R <sup>2</sup>	Συντελεστής β	t	F	p
Μειωμένα Κίνητρα	Κλάσμα εξώθησης	,106	-,2480	- 2,388	5,703	<b>0,021</b>
Γενική κόπωση	Ηλικία	,237	,212	3,861	14,909	<b>0,000</b>
Σωματική κόπωση		,201	,231	3,471	12,050	<b>0,001</b>
Μειωμένη Δραστηριότητα		,114	,179	2,481	6,155	<b>0,017</b>
Μειωμένα Κίνητρα		,206	,200	3,525	12,426	<b>0,001</b>

## 6. Συζήτηση

Ο σκοπός της μελέτης ήταν η εκτίμηση της συχνότητας εμφάνισης αλλά και της βαρύτητας της καταβολής επί ΚΑ καθώς και η διερεύνηση πιθανών διαφορών στην αναφερόμενη καταβολή μεταξύ των ασθενών με διατηρημένο ή μειωμένο κλάσμα εξώθησης της αριστερής κοιλίας.

Τόσο η συνολική καταβολή όσο και η υποκατηγορίες της ήταν μέτριας βαρύτητας, πλην της Ψυχικής Κόπωσης της οποίας η βαρύτητα ήταν ήπια. Όσον αφορά όμως στη συχνότητα των παραμέτρων της καταβολής, η σοβαρή Σωματική Κόπωση ήταν συχνότερη καθώς το 50% των συμμετεχόντων δήλωσε σοβαρή σωματική κόπωση και το 48% μέτρια.

Σε παρόμοια ευρήματα έχουν καταλήξει και άλλες μελέτες που υποστηρίζουν ότι η κόπωση, και ιδιαίτερα η σωματική, θα πρέπει να αντιμετωπίζεται έγκαιρα καθώς επηρεάζει όχι μόνο την πρόγνωση της νόσου αλλά και την ποιότητα ζωής και τη συμμόρφωση των ασθενών με τη θεραπευτική αγωγή (Lennieetal, 2013; Singeretal, 2015; DelBuonoetal, 2019). Επιπλέον, έχει υποστηριχθεί ότι η κόπωση αφορά άνω τους μισούς ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια με τη βαρύτητά της να εξαρτάται και από το στάδιο της νόσου (Tsaietal, 2013) που πιθανώς να είναι μια εξήγηση για τη μέτρια κόπωση που βρέθηκε επί του συνόλου στην παρούσα μελέτη.

Ωστόσο, στην παρούσα μελέτη η Ψυχική Κόπωση, που σχετίζεται με την παρουσία ψυχολογικών διαταραχών, ήταν ήπιας βαρύτητας εύρημα που μπορεί να ερμηνευθεί ως μικρότερη επίπτωση άγχους και κατάθλιψης με πιθανή εξήγηση την μικρότερη ηλικία των συμμετεχόντων. Σύμφωνα με τους Westenbrinketal (2016) επί ηλικίας >80 ετών, σε αντίθεση με την παρούσα όπου ο μέσος όρος ηλικίας ανήλθε στα 66,4 έτη, η ψυχική κόπωση που σχετίζεται με φτωχή ποιότητα ζωής και υψηλή επίπτωση άγχους και κατάθλιψης αφορά το 63,2% των ασθενών με ΚΑ.

Όσον αφορά στα κυριότερα συμπτώματα της καταβολής η σωματική ικανότητα πραγμάτωσης στόχων και δραστηριοτήτων καθώς και η σωματική αντοχή βρέθηκαν να είναι συχνότερα μαζί με τη σωματική κόπωση, καθώς οι συμμετέχοντες είχαν την αίσθηση της εύκολης κόπωσης και της μέτριας ξεκούρασης τους αλλά και την αίσθηση ότι διεξήγαγαν αρκετές αλλά όχι λίγες δραστηριότητες. Η μέτρια φυσική κατάσταση των συμμετεχόντων επέτρεπε στους συμμετέχοντες να διεξάγουν σε μέτριο βαθμό ευχάριστες δραστηριότητες χωρίς να παρατηρούνται πολλά προβλήματα αναφορικά με την ικανότητα συγκέντρωσης στην εκτέλεση πράξεων και ο φόβος επί αναγκαιότητας εκτέλεσης υποχρεώσεων δεν αποτέλεσε σημαντικό πρόβλημα.

Αυτά τα συμπτώματα σύμφωνα με αρκετούς συγγραφείς είναι τα συχνότερα με επίπτωση μεταξύ του 18% και του 77% και προκαλούν όχι μόνο δυσφορία αλλά και εγκατάλειψη των προσπαθειών βελτίωσης τους επιδεινώνοντας περαιτέρω τόσο τη νόσο όσο και την ποιότητα ζωής, καθώς σχετίζονται με συναισθηματικά και γνωστικά συμπτώματα (Kraaietal, 2016; Yuetal, 2015; Herretal, 2015)

Επιπλέον, τα ανωτέρω ευρήματα της παρούσας, επιβεβαιώνουν ότι η δυσανοχή στην άσκηση, δηλαδή η μέτρια έως σοβαρή αδυναμία διεξαγωγής των



καθημερινών δραστηριοτήτων είναι ένα από τα κυριότερα συμπτώματα της ΚΑ λόγω της καταβολής αλλά και της δύσπνοιας. Αναλυτικότερα, η κόπωση επί ΚΑ μπορεί να είναι παρούσα ακόμη και κατά την ηρεμία με επακόλουθη δυσκολία διεξαγωγής καθημερινών δραστηριοτήτων με τη μέτρια καταβολή να επηρεάζει έως και το 59% των ασθενών (Ingleetal, 2007; Perez-Morenoetal, 201; Ekmanetal, 2005), σε συμφωνία με την παρούσα μελέτη.

Όσον αφορά στη συσχέτιση της καταβολής με το κλάσμα εξώθησης, βρέθηκε μια τάση μεγαλύτερης καταβολής επί μειωμένου κλάσματος εξώθησης καθώς σε όλες τις υποκλίμακες και σε όλα τα υποερωτήματα, οι ασθενείς με μειωμένο κλάσμα εξώθησης είχαν υψηλότερη βαθμολογία. Αναλυτικότερα, οι ασθενείς με μειωμένο κλάσμα εξώθησης αισθάνονταν σημαντικά λιγότερο δραστήριοι ( $p=0,036$ ) και είχαν σημαντικά πιο Μειωμένα Κίνητρα ( $p=0,022$ ). Οι σημαντικότερες διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων σε αυτή την υποκλίμακα ήταν στο ότι επί μειωμένου κλάσματος εξώθησης οι συμμετέχοντες αισθάνονταν σε μικρότερο βαθμό ότι συμμετέχουν σε ευχάριστες δραστηριότητες ( $p=0,007$ ) ή ότι αισθάνονταν ότι δεν έκαναν τίποτα ( $p=0,045$ ).

Τα ευρήματα αυτά βρίσκονται σε συμφωνία με μελέτες που υποστηρίζουν ότι επί μειωμένου κλάσματος εξώθησης, λόγω της μειωμένης καρδιακής παροχής, όχι μόνο αυξάνεται η συμπτωματολογία της νόσου αλλά μειώνεται και η ποιότητα ζωής των ασθενών (Singeretal, 2015; Higginsonetal, 2014).

Οι Foncsecaetal (2021), ομοίως, συσχέτισαν το μειωμένο κλάσμα εξώθησης με την κόπωση η οποία επηρεάζει δυσμενώς της ποιότητα ζωής των ασθενών λόγω της συμβολής της στην εκδήλωση κατάθλιψης, η οποία με τη σειρά της επιφέρει μειωμένη δραστηριότητα και φτωχότερη συναισθηματική κατάσταση, οδηγώντας στη μείωση των κινήτρων τόσο για τη βελτίωση της συνολικής υγείας όσο και για τη διεξαγωγή δραστηριοτήτων που αυξάνουν την ποιότητα ζωής.

Μια ακόμη εξήγηση για την υψηλότερη επίπτωση της κόπωσης επί μειωμένου κλάσματος εξώθησης, όπως βρέθηκε στην παρούσα, είναι η υψηλότερη κόπωση των αναπνευστικών μυών που οδηγεί σε περαιτέρω μείωση της ανοχής στην άσκηση(DelBuonoetal, 2019).

Επιπλέον, η κατά μία μονάδα μείωσης του κλάσματος εξώθησης αυξάνει κατά 0,2 μονάδες τη βαθμολογία της υποκλίμακας Μειωμένα Κίνητρα, με δυνατότητα

πρόβλεψης της βαθμολογίας της κατά 10,6%. Στη μελέτη των Wohlfahrtetal (2021), βρέθηκε η κατά 10% αύξηση του κλάσματος εξώθησης βελτιώνει κατά 4,6 φορές την ποιότητα της ζωής των ασθενών κυρίως λόγω της βελτίωσης της σωματικής λειτουργικότητας μέσω της μείωσης της καταβολής.

Κατά τη σύγκριση των υποκλιμάκων μεταξύ τους βρέθηκε ότι όσο αυξάνεται η Γενική Κόπωση τόσο αυξάνονται η Σωματική Κόπωση, η Μειωμένη Δραστηριότητα και τα Μειωμένα Κίνητρα ενώ η Ψυχική Κόπωση συσχετίστηκε θετικά μόνο με την υποκλίμακα των Μειωμένων Κινήτρων. Η συσχέτιση των παραμέτρων της καταβολής συνηγορεί υπέρ της άποψης ότι η κόπωση επί ΚΑ είναι ένα πολυδιάστατο φαινόμενο που από τη μια πλευρά έχει ως αιτιολογία την μειωμένη καρδιακή παροχή αλλά από την άλλη σχετίζεται και με ψυχολογικούς παράγοντες. Η μη έγκαιρη αναγνώριση της αιτιολογίας της καταβολής ενδεχομένως οδηγήσει σε επιδείνωση τόσο των σωματικών όσο και των ψυχολογικών επιπτώσεων της ΚΑ, με αρνητικό αντίκτυπο στην πρόγνωση αλλά και στην ποιότητα ζωής των ασθενών (Tsaietal, 2013).

Συγκρίνοντας τα δημογραφικά χαρακτηριστικά με την καταβολή βρέθηκε στατιστικά σημαντική θετική συσχέτιση της ηλικίας με όλες τις υποκλίμακες πλην της Ψυχική Κόπωσης, δηλαδή όσο αυξάνεται η ηλικία τόσο αυξάνεται η καταβολή, εκτός της Ψυχικής ( $p < 0,05$ ). Η ηλικία σχετίζεται με τη βαρύτητα της νόσου και των συμπτωμάτων της καθώς η γήρανση σχετίζεται με αυξημένη αδυναμία και συννοσηρότητα με αθροιστικές και συνεργιστικές επιδράσεις στην καρδιακή λειτουργία (Upadhyasetal, 2015; Murad, 2011; Franssenetal, 2015; Bouthoornetal, 2018).

Επιπλέον, στην παρούσα μελέτη βρέθηκε ότι η ηλικία αποτελεί προγνωστικό παράγοντα καταβολής επί ΚΑ και πιο συγκεκριμένα η αύξηση της ηλικίας κατά ένα έτος αυξάνει όλες τις υποκλίμακες εκτός της Ψυχικής Κόπωσης και μπορεί να προβλέψει κατά 23,7% τη βαθμολογία της Γενικής Κόπωσης, κατά 20,1% της Σωματικής Κόπωσης, κατά 11,4% της Μειωμένης Δραστηριότητας και κατά 20,6% τα Μειωμένα Κίνητρα. Η ηλικία αποτελεί έναν πολύ σημαντικό παράγοντα που επηρεάζει την παθοφυσιολογία της νόσου και όσο αυξάνεται τόσο αυξάνονται και οι πιθανότητες εκδήλωσής της ή επιδείνωσής της με άμεση συνέπεια την αύξηση της βαρύτητας της καταβολής (Mozaffarianetal, 2016; Kitzmanetal, 2016).

Τα ευρήματα της παρούσας μελέτης θα πρέπει να ερμηνεύονται λαμβάνοντας υπόψη τους περιορισμούς της, ο κυριότερος εκ των οποίων είναι ο μικρός αριθμός του δείγματος που δεν επιτρέπει τη γενίκευση των συμπερασμάτων. Ένας ακόμη περιορισμός είναι η αδυναμία εκτίμησης της βαρύτητας της ΚΑ μέσω άλλων παραμέτρων πλην του κλάσματος εξώθησης καθώς και η απουσία εκτίμησης της επίπτωσης του άγχους και της κατάθλιψης στον εν λόγω πληθυσμό. Σε κάθε περίπτωση όμως η παρούσα μελέτη μπορεί να αποτελέσει τη βάση για τη διεξαγωγή περαιτέρω μελετών σε μεγαλύτερο δείγμα στη χώρα μας προκειμένου να επιβεβαιωθούν τα ευρήματα της προκειμένου να διευκολυνθεί η εκπόνηση στρατηγικών για την έγκαιρη αναγνώριση και διαχείριση της καταβολής των ασθενών με ΚΑ με γνώμονα τη μείωση της δευτερογενούς νοσηρότητας και θνητότητας.

## **7. Συμπεράσματα – Προτάσεις**

Τα κυριότερα συμπεράσματα που προέκυψαν από την παρούσα μελέτη ήταν τα εξής:

- Στην ΚΑ υπάρχει μέτριας βαρύτητας καταβολή. Η Γενική Κόπωση, η Σωματική Κόπωση, η Μειωμένη Δραστηριότητα και τα Μειωμένα Κίνητρα ήταν μέτριας βαρύτητας ενώ η Ψυχική Κόπωση ήπιας
- Επί ΚΑ με μειωμένο κλάσμα εξώθησης:
  - Όλα τα συμπτώματα της καταβολής ήταν υψηλότερης βαρύτητας συγκριτικά με τους ασθενείς με διατηρημένο κλάσμα εξώθησης
  - Στατιστικά σημαντική διαφορά βρέθηκε μεταξύ του μειωμένου κλάσματος εξώθησης και της μειωμένης δραστηριότητας, της επίτευξης διεξαγωγής λίγων πραγμάτων στην καθημερινότητα και των μειωμένων κινήτρων κυρίως της διεξαγωγής ευχάριστων πραγμάτων ή αδυναμίας διεξαγωγής οποιασδήποτε δραστηριότητας

- Το κλάσμα εξώθησης αποτελεί προγνωστικό παράγοντα για τη διάσταση των Μειωμένων Κινήτρων
- Υπάρχει θετική συσχέτιση μεταξύ των όλων των υποκλιμάκων της καταβολής μεταξύ τους, πλην της Ψυχικής Κόπωσης η οποία συσχετίστηκε θετικά μόνο με τα Μειωμένα Κίνητρα
- Η ηλικία συσχετίστηκε θετικά με όλες τις υποκλίμακες και βρέθηκε να είναι προγνωστικός παράγοντάς τους, πλην της Ψυχικής Κόπωσης

Λόγω του ότι η καταβολή επί ΚΑ αποτελεί ένα από το κυριότερα και πιο σοβαρά συμπτώματα της νόσου, πρέπει να αναγνωρισθεί το γεγονός ότι αποτελεί ένα πολυδιάστατο φαινόμενο με πολλούς δημογραφικούς, παθοφυσιολογικούς και ψυχολογικούς αιτιολογικούς παράγοντες. Είναι επίσης ένα σύμπτωμα που σχετίζεται με την φτώχη πρόγνωση και έκβαση των ασθενών, τη φτώχη ποιότητα ζωής τους αλλά και το υψηλό κόστος περίθαλψης καθώς αποτελεί μια κύρια αιτία νοσηλείας των εν λόγω ασθενών.

Βάσει αυτών, η καταβολή θα πρέπει να αναγνωρίζεται έγκαιρα και να εντοπίζεται ο αιτιολογικός της παράγοντας και όχι να θεωρείται ένα φυσιολογικό επακόλουθο τόσο της νόσου όσο και της ηλικίας. Η πρόληψη της αλλά και η επιτυχημένη αντιμετώπισή της μέσω κατάλληλων ολιστικών θεραπευτικών παρεμβάσεων από μια διεπιστημονική ομάδα, μπορεί να βελτιώσει τα ποσοστά επιβίωσης των ασθενών, να αυξήσει την ποιότητα ζωής τους και κατ' επέκταση να μειώσει τη δευτερογενή νοσηρότητα λόγω αυτής με επιπρόσθετο όφελος τη μείωση του κόστους λόγω των επαναλαμβανόμενων νοσηλειών των ασθενών με μέτριας ή σοβαρής βαρύτητας κόπωση. Η εξατομικευμένη ολιστική θεραπευτική αντιμετώπιση των ασθενών με μειωμένο κλάσμα εξώθησης, το οποίο σχετίζεται με μεγαλύτερης βαρύτητας καταβολή, είναι ενδεχομένως πολύ σημαντική διότι οι εν λόγω ασθενείς βιώνουν σε μεγαλύτερο βαθμό την καταβολή και τις συνέπειές της. Λόγω αυτών, θα πρέπει να υπάρξει μέριμνα για την πρόληψη μείωσης του κλάσματος εξώθησης και τη μείωση της επίπτωσης της καταβολής μέσω προληπτικών και θεραπευτικών παρεμβάσεων.

## **Βιβλιογραφία**

Allen LA, Spertus JA. (2013). End points for comparative effectiveness research in heart failure. *Heart Fail Clin* 9:15–28.

Andersson C, Vasan RS. (2014). Epidemiology of heart failure with preserved ejection fraction. *Heart Fail Clin*10(3):377-88.

Audi G, Korologou A, Koutelekos I, et al. (2017). Factors affecting health related quality of life in hospitalized patients with heart failure. *Cardiol Res Pract.* 2017:4690458.

Ballantyne JC, Sullivan MD. (2015). Intensity of Chronic Pain--The Wrong Metric? *N Engl J Med.* 2015; 373:2098–9.

Barnes S, Gott M, Payne S, et al. (2006). Prevalence of symptoms in a communitybased sample of heart failure patients. *J Pain Symptom Manag*32: 208–16.

Basuray A, French B, Ky B, et al. (2014). Heart failure with recovered ejection fraction: clinical description, biomarkers, and outcomes. *Circulation*129(23):2380-2387. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.113.006855.

Beckers PJ, Denollet J, Possemiers NM, Wuyts FL, Vrints CJ, Conraads VM. (2008). Combined endurance-resistance training vs. endurance training in patients with chronic heart failure: a prospective randomized study. *Eur Heart J*29(15):1858–66.

Benjamin EJ, Blaha MJ, Chiuve SE, Cushman M, Das SR, Deo R. (2017). American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart Disease and Stroke Statistics-2017 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation*135(10):e146-e603.

Bouthoorn S, et al. (2018). The prevalence of left ventricular diastolic dysfunction and heart failure with preserved ejection fraction in men and women with type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Diab Vasc Dis Res*15:477–93.

Bozkurt B, Coats AJS, Tsutsui H, et al. (2011). Universal definition and classification of heart failure. A report of the Heart Failure Society of America, Heart Failure Association of the European Society of Cardiology, Japanese Heart Failure Society and Writing Committee of the Universal Definition of Heart Failure. *Journal of Cardiac Failure* 27(4): 387-413.

Bui AL, Horwich TB, Fonarow GC. (2011). Epidemiology and risk profile of heart failure. *Nat. Rev. Cardiol* 8:30–41.

Butler J, Fonarow GC, Zile MR, et al. (2014). Developing therapies for heart failure with preserved ejection fraction: current state and future directions. *JACC Heart Fail*2(2):97–112.

Chaudhry SP, Stewart GC. (2017). New pharmacological and technological management strategies in heart failure. *Vasc Health Risk Manag* 13: 111-21.

Chen-Scarabelli C, Saravolatz L, Hirsh B, Agrawal P, Scarabelli TM. (2015). Dilemmas in end-stage heart failure. *J Geriatr Cardiol* 12:57–65.

Datla S, Verberkt CA, Hoyer A, et al. (2019). Multi-disciplinary palliative care is effective in people with symptomatic heart failure: a systematic review and narrative synthesis. *Palliat Med*33:1003–1016.

de Boer RA, et al. (2019). Towards better definition, quantification and treatment of fibrosis in heart failure. A scientific roadmap by the Committee of Translational Research of the Heart Failure Association (HFA) of the European Society of Cardiology. *Eur J Heart Fail*21(3):272–85.

Del Buono MG, Aren R, Borlaug BA, Carbone S, Canada JM, Kirkman DL, et al. (2019). Exercise intolerance in patients with heart failure. *JACC* 73(17): 2209-2225.

Dunlay SM, Roger VL, Redfield MM. (2017). Epidemiology of heart failure with preserved ejection fraction. *Nat Rev Cardiol*14(10):591–602.

Edelmann F, Wachter R, Schmidt AG, et al. (2013). Effect of Spironolactone on diastolic function and exercise capacity in patients with heart failure with preserved ejection fraction: the Aldo-DHF randomized controlled trial. *JAMA*309:781–91.

Ferreira JP, Kraus S, Mitchell S, et al. (2019). World Heart Federation roadmap for heart failure. *Glob Heart*14(3):197–214.

Fonseca AF, Lahoz R, Proudfoot C, Corda S, Loeffroth E, Jackson J, et al. Burden and quality of life among female and male patients with heart failure in Europe: A real-world cross-sectional study. *Patient Prefer Adherence* 15:1693-1706.

Franssen C, et al. (2015). Myocardial microvascular inflammatory endothelial activation in heart failure with preserved ejection fraction. *JACC Heart Fail*4:312–24.

Frantz S, et al. (2018). The innate immune system in chronic cardiomyopathy: a European Society of Cardiology (ESC) scientific statement from the Working Group on Myocardial Function of the ESC. *Eur J Heart Fail*. 2018;20(3):445–59.

Heidenreich PA, Albert NM, Allen LA, et al. (2013). Forecasting the impact of heart failure in the United States: a policy statement from the American Heart Association. *Circ Heart Fail*6 (3):606–619.

Heidenreich PA, Bozkurt B, Aguilar D, Allen LA, Byun JJ, Colvin MM, et al. (2022). AHA/ACC/HFSA guideline for the management of heart failure. *JACC* 79(17): e263-e421. Doi: 10.1016/j.acc.2021.12.012.

Herr JK, Salyer J, Flattery M. et al. (2015). Heart failure symptom clusters and functional status: a cross-sectional study. *J Adv Nurs* 71: 1274–1287.

- Ingle L, Rigby AS, Carroll S, et al. (2007). Prognostic value of the 6 min walk test and self-perceived symptom severity in older patients with chronic heart failure. *Eur Heart J*;28:560–8.
- Kim W, Kim EJ. (2018). Heart Failure as a Risk Factor for Stroke. *J Stroke*20(1):33-45.
- Kitzman DW, et al. (2016). Effect of caloric restriction or aerobic exercise training on peak oxygen consumption and quality of life in obese older patients with heart failure with preserved ejection fraction: a randomised clinical trial. *JAMA*315:36–46.
- Kraai IH, Vermeulen KM, Hillege HL, Jaarsma T. (2016). Perception of impairments by patients with heart failure. *European Journal of Cardiovascular Nursing* 15(12): 178-185.
- Lam C, Smeltzer SC. (2013). Patterns of symptom recognition, interpretation, and response in heart failure patients: an integrative review. *J Cardiovasc Nurs*28:348–59.
- Lam CSP, Santema BT, Voors AA. (2017). Atrial fibrillation in heart failure: a common and deadly combination. *JACC Heart Fail.* 2017;5 (8):575–577.
- Lam CSP, Voors AA, de Boer RA, Solomon SD, van Veldhuisen DJ. (2018). Heart failure with preserved ejection fraction: from mechanisms to therapies. *Eur Heart J*39(30):2780–92.
- Lennie TA, Moser DK, Biddle MJ, et al. (2013). Nutrition intervention to decrease symptoms in patients with advanced heart failure. *Res Nurs Health* 36:120–45.
- Levinger I, Goodman C, Hare DL, Jerums G, Selig S. (2007). The effect of resistance training on functional capacity and quality of life in individuals with high and low numbers of metabolic risk factors. *Diabetes Care*30(9):2205–10.
- Liu G, Zheng XX, Xu YL, et al. (2014). Meta-analysis of the effect of statins on mortality in patients with preserved ejection fraction. *Am J Cardiol*113(7):1198–1204.
- Milinkovic I, Giuseppe R, Lopatin Y, Seferovic PM. (2016). The role of ivabradine and trimetazidine in the new ESC HF guidelines. *Cardiac Failure Rev*2:123.3
- Mohammed SF, et al. (2014). Right ventricular function in heart failure with preserved ejection fraction: a community-based study. *Circulation*130:2310–20.



Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS, et al. Heart disease and stroke statistics – 2016 update: a report from the American Heart Association. *Circulation* 2016; 133: e38-360.

Niklasson A, Maher J, Patil R, Sillen H, Chen J, Gwaltney C, Ryden A. (2022). Living with heart failure: patient experiences and implications for physical activity and daily living. *ESC Heart Failure* 9:1206-1215. Doi: 10.1002/ehf2.13795.

O'Donnell AE, Schaefer KG, Stevenson LW, et al. (2018). Social Worker-Aided Palliative Care Intervention in Highrisk Patients With Heart Failure (SWAP-HF): a pilot randomized clinical trial. *JAMA Cardiol*3:516–519.

Oktay AA, Shah SJ. (2015). Diagnosis and management of heart failure with preserved ejection fraction: 10 key lessons. *Curr Cardiol Rev*11(1):42–52.

Packer M. (2018a). Epicardial adipose tissue may mediate deleterious effects of obesity and inflammation on the myocardium. *J Am Coll Cardiol*71:2360–72.

Packer M. (2018b). The epicardial adipose inflammatory triad: coronary atherosclerosis, atrial fibrillation, and heart failure with a preserved ejection fraction. *Eur J Heart Fail*20:1567–9.

Perez-Moreno AC, Jhund PS, Macdonald MR, et al. (2014). Fatigue as a predictor of outcome in patients with heart failure: analysis of CORONA (controlled Rosuvastatin multinational trial in heart failure). *J Am Coll Cardiol HF*2:187–97.

Polikandrioti M, Goudevenos J, Michalis LK, et al. (2015). Association between characteristics of hospitalized heart failure patients with their needs. *Global J Health Sci* 8: 95-108.

Polikandrioti M, Koutelekos I, Panoutsopoulos G, Gerogianni G, Zartaloudi A, Dousis E, et al. (2019). Hospitalized patients with heart failure: the impact of anxiety, fatigue, and therapy adherence on quality of life. *Arch Med Sci Atheroscler Dis* 4:e268-e279. Doi: 10.5114/amsad.2019.90257.

Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, et al. (2016). ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: the Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology

(ESC) Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur Heart J* 37: 2129-200.

Roger VL. (2013). Epidemiology of heart failure. *Circ Res* 2013; 113: 646-59.

Sahle BW, Owen AJ, Mutowo MP, Krum H, Reid CM. (2016). Prevalence of heart failure in Australia: a systematic review. *BMC Cardiovasc Disord* 16: 32.

Savarese G, Lund LH. (2017). Global public health burden of heart failure. *Card Fail Rev* 3: 7-11.

Savarese G, Stolfo D, Sinagra G, Lund L.H. (2022). Heart failure with mid-range or mildly reduced ejection fraction. *Nature Reviews Cardiology* 19:100-116. Doi: 10.1038/s41569-021-00605-5.

Schichtel M, Wee B, Perera R, et al. (2020). The effect of advance care planning on heart failure: a systematic review and meta-analysis. *J Gen Intern Med*.35: 874–884.

Seferovic PM, et al. (2019). Clinical practice update on heart failure 2019: pharmacotherapy, procedures, devices and patient management. An expert consensus meeting report of the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology. *Eur J Heart Fail*21(10):1169–86.

Shah SJ, et al. (2016). Phenotype-specific treatment of heart failure with preserved ejection fraction: a multiorgan roadmap. *Circulation*134:73–90.

Sharma K, Kass DA. (2014). Heart failure with preserved ejection fraction: mechanisms, clinical features, and therapies. *Circ Res*115 (1):79–96.

Singer AE, Meeker D, Teno JM, Lynn J, Lunney JR, Lorenz KA. (2015). Symptom trends in the last year of life from 1998 to 2010: a cohort study. *Ann Intern Med* 162:175–83.

Tsai MF, Hwang SL, Tsay SL, Wang CL, Tsai FC, Chen CC, et al. (2013). Predicting trends in dyspnea and fatigue in heart patients' outcomes. *Acta Cardiol Sin* 29:488-495.

Tsuji K, Sakata Y, Nochioka K, Miura M, Yamauchi T, Onose T, et al. (2017). Characterization of heart failure patients with mid-range left ventricular ejection fraction-a report from the CHART-2 Study. *Eur J Heart Fail*19(10):1258-1269.

Upadhya B, Haykowsky MJ, Eggebeen J, Kitzman DW. (2015). Sarcopenic obesity and the pathogenesis of exercise intolerance in heart failure with preserved ejection fraction. *Curr Heart Fail Rep*12:205–14.

Voskoboinik A, et al. (2019). Cardioversion of atrial fibrillation in obese patients: results from the Cardioversion-BMI randomized controlled trial. *J Cardiovasc Electrophysiol*30:155–61.

Westenbrink BD, Bruggts JJ, McDonagh TA, Filippatos G, Ruschitzka F, Van Laake LW. (2016). Heart failure specialization in Europe. *Eur J Heart Fail*18:347–349. doi:10.1002/ejhf.506.

Williams BA.(2017). The clinical epidemiology of fatigue in newly diagnosed heart failure. *BMC Cardiovascular Disorders* 2017; 17:122. Doi: 10.1186/s12872-017-0555-9.

Wohlfahrt P, Nativi-Nicolau J, Zhang M, Selzman CH, Greene T, Conte J, et al., (2021). Quality of Life in Patients With Heart Failure With Recovered Ejection Fraction. *JAMA Cardiol*6(8):957-962. doi: 10.1001/jamacardio.2021.0939.

Wright JT Jr, Williamson JD, Whelton PK, Snyder JK, Sink KM, Rocco MV, et al. (2017). A Randomized Trial of Intensive versus Standard Blood-Pressure Control. *N Engl J Med*377(25):2506. doi: 10.1056/NEJMc170008.

Yancy CW, Jessup M, Bozkurt B, Butler J, Casey DE, Drazner MH, et al. (2013). American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of heart failure: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on practice guidelines. *Circulation*128(16):e240-327.

Yu DSF, Chan HYL, Leung DYP, Hui E, Sit JWH. (2016). Symptoms clusters and quality of life among patients with advanced heart failure. *Journal of Geriatric Cardiology* 13:408-414.

Yusuf S, Rangarajan S, Teo K, Islam S, Li W, Liu Lee, et al. (2014). Cardiovascular risk and events in 17 low-, middle-, and high-income countries. *N Engl J Med*371(9):818-27.

Zaya M, Phan A, Schwarz ER. (2012). Predictors of re-hospitalization in patients with chronic heart failure. World J Cardiol 4: 23-30.

Zhao D, Liu J, Xie W, Qi Y. (2015). Cardiovascular risk assessment: a global perspective. Nat. Rev. Cardiol12:301–311.

Zile MR, et al. Myocardial stiffness in patients with heart failure and a preserved ejection fraction: contributions of collagen and titin. Circulation. 2015;131(14):1247–59.

## Παράρτημα

### ΠολυδιάστατηΚλίμακαΚόπωσης

#### Multidimensional Fatigue Inventory (MFI-20)

Κατά τη διάρκεια των τελευταίων ημερών						
		Ναι, είναι αλήθεια	-----			Όχι δεν είναι αλήθεια
1.	Αισθάνομαι να είμαι σε καλή φυσική κατάσταση	1	2	3	4	5
2.	Σωματικά	1	2	3	4	5

	αισθάνομαι ικανός να κάνω λίγα πράγματα					
3.	Αισθάνομαι πολύ δραστήριος	1	2	3	4	5
4.	Αισθάνομαι ότι κάνω διάφορα ευχάριστα πράγματα	1	2	3	4	5
5.	Αισθάνομαι κουρασμένος	1	2	3	4	5
6.	Νομίζω ότι καθημερινά κάνω πολλά πράγματα	1	2	3	4	5
7.	Όταν κάνω κάτι, μπορώ να συγκεντρωθώ σε αυτό	1	2	3	4	5
8.	Σωματικά, μπορώ να αντέξω πολύ	1	2	3	4	5
9.	Τρέμω στην ιδέα ότι έχω να κάνω πράγματα	1	2	3	4	5
10.	Νομίζω ότι καθημερινά κάνω πολύ λίγα πράγματα	1	2	3	4	5
11.	Μπορώ να συγκεντρωθώ ικανοποιητικά	1	2	3	4	5
12.	Είμαι ξεκούραστος	1	2	3	4	5
13.	Χρειάζεται μεγάλη προσπάθεια για να συγκεντρωθώ σε κάτι	1	2	3	4	5
14.	Αισθάνομαι ότι είμαι σε κακή φυσική κατάσταση	1	2	3	4	5
15.	Έχω πολλά σχέδια (για το μέλλον)	1	2	3	4	5
16.	Κουράζομαι εύκολα	1	2	3	4	5
17.	Καταφέρνω να κάνω λίγα πράγματα	1	2	3	4	5
18.	Αισθάνομαι ότι δεν κάνω τίποτα	1	2	3	4	5
19.	Αφαιρούμε εύκολα	1	2	3	4	5
20.	Αισθάνομαι ότι είμαι σε εξαιρετική φυσική κατάσταση	1	2	3	4	5