

Αποτελεσματικότητα Προγράμματος Αποκατάστασης στην Αυτοφροντίδα Ασθενών με Καρδιακή Ανεπάρκεια

Rehabilitation in heart failure.

Abstract at the end of the article

Αναστασία Χατζηευστρατίου¹, Νικόλαος Φώτος²,
Κωνσταντίνος Γιακουμιδάκης³, Ηρώ Μπροκαλάκη⁴

¹RN, MSc, PhD, PostDoc,

Καρδιοχειρουργική Εναντική Μονάδα,
Γ.Π.Ν.Α. «Η Αγία Σοφία»,

²Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα
Νοσηλευτικής, Σχολή Επιστημών Υγείας,
Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο
Αθηνών,

³Κωνσταντίνος Γιακουμιδάκης,
Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα
Νοσηλευτικής, Σχολή Επιστημών Υγείας,
Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο,

⁴Ηρώ Μπροκαλάκη, Ομότιμη
Καθηγήτρια, Τμήμα Νοσηλευτικής,
Σχολή Επιστημών Υγείας, Εθνικό και
Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Υποβλήθηκε: 02/08/2023

Επανυποβλήθηκε: 19/03/2024

Εγκρίθηκε: 25/09/2024

Υπεύθυνος αλληλογραφίας:

Αναστασία Α. Χατζηευστρατίου

τηλ.: (+30) 6951784611

e-mail: a.chatziefstratiou@yahoo.gr

Εισαγωγή: Οι ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια (ΚΑ) καλούνται να φροντίζουν τον εαυτό τους (αυτοφροντίδα) με σκοπό τη βέλτιστη διαχείριση της νόσου τους.

Σκοπός: Η εκτίμηση της επίδρασης της αποκατάστασης στην αυτοφροντίδα ασθενών με ΚΑ.

Υλικό και Μέθοδος: Πρόκειται για μελέτη παρέμβασης στην οποία συμμετείχαν 100 ασθενείς με ΚΑ (ηλικίας 57-79 ετών). Η μελέτη πραγματοποιήθηκε σε νοσοκομείο της Αττικής, υπήρξε ομάδα ελέγχου, στην οποία συμμετείχαν 50 ασθενείς που παρακολουθούνταν στο Καρδιολογικό Ιατρείο και ομάδα παρέμβασης που συμμετείχαν 50 ασθενείς που έλαβαν τη συνήθη φροντίδα υγείας και επιπλέον συμμετείχαν σε πρόγραμμα αποκατάστασης. Το πρόγραμμα περιελάμβανε συνεδρίες άσκησης 3 φορές την εβδομάδα για διάστημα 3 μηνών. Η εκτίμηση της αυτοφροντίδας έγινε με την κλίμακα Hippocratic heart failure self-care scale. Η στατιστική ανάλυση των δεδομένων έγινε μέσω του προγράμματος SPSS 22.0. Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε στο 0.05.

Αποτελέσματα: Η ομάδα που ακολούθησε πρόγραμμα αποκατάστασης είχε σε σημαντικό βαθμό βελτίωση της αυτοφροντίδας συγκριτικά με την ομάδα των ασθενών που έλαβαν τη συνήθη φροντίδα υγείας. Συγκεκριμένα, η συνολική μεταβολή στη βαθμολογία από την αρχική έως την τελική μέτρηση ήταν $-0,06 \pm 0,025$ ($p < 0,001$). Μεγαλύτερη βελτίωση σημειώθηκε αναφορικά με τη διαχείριση της φαρμακευτικής αγωγής ($p < 0,001$), τη διατροφή ($p < 0,001$) και την άσκηση ($p < 0,001$). Η βελτίωση δεν βρέθηκε να σχετίζεται με δημογραφικούς και κλινικούς παράγοντες των ασθενών, γεγονός που υποδηλώνει πως η επίδραση της αποκατάστασης ήταν ανεξάρτητη από τους συγκεκριμένους παράγοντες.

Συμπεράσματα: Η συμμετοχή των ασθενών με ΚΑ σε πρόγραμμα αποκα-

τάστασης φαίνεται ότι οδηγεί σε σημαντική βελτίωση της αυτοφροντίδας. Επομένως, υπάρχει επιτακτική ανάγκη οι ασθενείς με ΚΑ να παραπέμπονται σε ειδικές δομές για συνέχιση της φροντίδας υγείας με αποκατάσταση, προκειμένου εκτός των άλλων θετικών αποτελεσμάτων να επιτευχθεί ενίσχυση της αυτοφροντίδας με συνεπακόλουθο τη βέλτιστη διαχείριση της νόσου.

Λέξεις κλειδιά: Καρδιακή ανεπάρκεια, αποκατάσταση, αυτοφροντίδα, άσκηση

Εισαγωγή

Η καρδιακή ανεπάρκεια (ΚΑ) αποτελεί την κύρια αιτία νοσηρότητας καθώς το 1-2% του ενήλικου πληθυσμού, παγκοσμίως, πάσχει από ΚΑ, με το ποσοστό να ανέρχεται στο 10% σε άτομα ηλικίας άνω των 70 ετών. Συγκεκριμένα, στην Ευρώπη υπολογίζεται ότι 15 εκατομμύρια άτομα εμφανίζουν ΚΑ, αριθμός που αντιστοιχεί στο 1-3% του πληθυσμού, ενώ η πρόγνωση της νόσου είναι εξαιρετικά πτωχή, καθώς μόνο το 26,7% των ασθενών έχει 10ετή επιβίωση. Κύριες εκδηλώσεις της ΚΑ αποτελούν η δύσπνοια, η κόπωση, το οίδημα στα κάτω άκρα και κυρίως στα σφυρά, ο ταχύς ή ακανόνιστος καρδιακός παλμός, η μειωμένη ικανότητα άσκησης, η έλλειψη όρεξης, η ναυτία, η δυσκολία συγκέντρωσης ή μειωμένο επίπεδο συνείδησης.²⁻³ Η αντιμετώπιση της νόσου επιτυγχάνεται τόσο με φάρμακα όσο και με μη φαρμακευτικά και μηχανικά μέτρα. Η απαραίτητη τήρηση των μέτρων οδηγεί σε καλύτερη πρόγνωση της νόσου και εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την αυτοφροντίδα.²⁻³

Η αυτοφροντίδα (self-care) αφορά ένα ευρύ φάσμα δραστηριοτήτων που σχετίζονται με τον τρόπο ζωής των ασθενών και την αντιμετώπιση των προβλημάτων υγείας τους. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ) ορίζει την αυτοφροντίδα ως «τις δραστηριότητες που αναλαμβάνουν το άτομο, η οικογένεια και η κοινότητα με σκοπό την ενίσχυση της υγείας, την πρόληψη της νόσου, τον περιορισμό της ασθένειας και την αποκατάσταση της υγείας».⁴ Η αυτοφροντίδα αποτελεί μία γνωσιακή διαδικασία, στην οποία ο ίδιος ο ασθενής αναλαμβάνει να διατηρήσει την υγεία ή να διαχειριστεί τη νόσο του. Βασίζεται σε μία φυσική διαδικασία λήψης αποφάσεων που αφορούν κρίσιμες συμπεριφορές για διατήρηση της φυσιολογικής ομοιοστασίας και την πρόληψη της οξείας έξαρσης της νόσου (selfcare maintenance)⁵, καθώς και πράξεις/δράσεις που έχουν αναληφθεί για την αξιολόγηση και την αποτελεσματική ανακούφιση από τα συμπτώματα όταν αυτά εμφανίζονται (selfcare management).⁶ Η λήψη αποφάσεων για τον έλεγχο των

συμπτωμάτων, η διαχείριση της θεραπευτικής αγωγής καθώς και η βελτίωση της φυσικής κατάστασης μέσω της αποκατάστασης αποτελούν κρίσιμα στοιχεία της αυτοφροντίδας στην καρδιακή ανεπάρκεια.⁷

Ως καρδιακή αποκατάσταση ορίζεται το άθροισμα των ενεργειών και των παρεμβάσεων που απαιτούνται για τη διασφάλιση των καλύτερων σωματικών, ψυχικών και κοινωνικών συνθηκών, προκειμένου οι ασθενείς να καταστούν ικανοί ώστε με τις δικές τους προσπάθειες να διατηρήσουν τη θέση τους στην κοινωνία και να ζήσουν μια ενεργό ζωή.⁸

Μελέτες καταδεικνύουν τη συμβολή των προγραμμάτων αποκατάστασης στη διαχείριση των ασθενών με ΚΑ,⁹⁻¹¹ Επίσης πρόσφατες κατευθυντήριες οδηγίες υπογραμμίζουν την αναγκαιότητα παραπομπής των ασθενών με ΚΑ σε πρόγραμμα καρδιακής αποκατάστασης.¹⁴⁻¹⁶

Στην Ελλάδα υπάρχει έλλειμμα αντίστοιχων μελετών και η παρούσα μελέτη στοχεύει να καλύψει ένα μικρό κενό.

Σκοπό της παρούσας μελέτης αποτέλεσε η διερεύνηση της αποτελεσματικότητας προγράμματος αποκατάστασης στην αυτοφροντίδα ασθενών με ΚΑ.

Υλικό και Μέθοδος

Πρόκειται για μελέτη παρέμβασης με χειρισμό ανεξάρτητης μεταβλητής και τη δημιουργία ομάδας ελέγχου.

Χώρος Μελέτης

Η μελέτη πραγματοποιήθηκε σε Δημόσιο Νοσοκομείο της Αττικής όπου υλοποιείται πρόγραμμα καρδιακής αποκατάστασης.

Δείγμα Ασθενών

Ομάδα παρέμβασης

Στην ομάδα παρέμβασης συμμετείχαν ασθενείς με ΚΑ που έλαβαν τη συνήθη φροντίδα υγείας και συμμετείχαν

σε πρόγραμμα αποκατάστασης (n=50). Συγκεκριμένα, ακολούθησαν πρόγραμμα συνεδριών άσκησης 3 φορές την εβδομάδα για χρονικό διάστημα 3 μηνών. Οι συνεδρίες άσκησης αποτελούνταν από 5λεπτη προθέρμανση, 30 λεπτά κυκλικής άσκησης με ασκήσεις αντιστάσεων (ισοτονικές και ισομετρικές) και αερόβια άσκηση καθώς και 5 λεπτά χαλάρωση. Η ένταση της άσκησης ήταν μέτρια και κυμαίνονταν στο 60-75% της μέγιστης καρδιακής συχνότητας.

Τα κριτήρια εισόδου και αποκλεισμού ασθενών στη μελέτη ήταν τα ακόλουθα:

- Ηλικία ≥ 18 ετών.
- Παρουσία ΚΑ, με κλάσμα εξώθησης $<45\%$.
- Λήψη τουλάχιστον ενός φαρμάκου για την αντιμετώπιση της νόσου
- Επαρκής γνώση γραφής και ανάγνωσης της ελληνικής γλώσσας.
- Πληροφορημένη ενυπόγραφη συναίνεση των ασθενών.
- Απουσία ύπαρξης άλλης, απειλητικής για τη ζωή, νόσου.
- Απουσία ατομικού ιστορικού ψυχικής νόσου.

Ομάδα Ελέγχου

Στην ομάδα ελέγχου συμμετείχαν ασθενείς με ΚΑ που ελάμβαναν τη συνήθη φροντίδα υγείας (n=50). Οι ασθενείς πληρούσαν τα ίδια κριτήρια εισόδου και αποκλεισμού με τους ασθενείς της ομάδας παρέμβασης. Για να είναι οι δύο ομάδες κατά το δυνατόν όμοιες πραγματοποιήθηκε έλεγχος διαστρωμάτωσης βάσει του φύλου και της ηλικίας.

Εργαλεία Μέτρησης

Hippocratic heart failure self-care scale (HHFSS)

Η Hippocratic heart failure self-care scale (HHFSS) αναπτύχθηκε από την Μποκαλάκη και συν.. Η κλίμακα αποτελείται από 22 ερωτήσεις και ελέγχει τους ακόλουθους τομείς: φαρμακευτική αγωγή (ερωτήσεις 1-4), διατροφή (ερωτήσεις 5-10), φυσική δραστηριότητα (ερώτηση 11), κατανάλωση αλκοόλ (ερωτήσεις 13-14), κάπνισμα (ερώτηση 15), έλεγχος συμπτωμάτων (ερωτήσεις 12, 16-18), τήρηση προγραμματισμένων συναντήσεων με τη θεραπευτική ομάδα, διενέργεια προγραμματισμένων εργαστηριακών εξετάσεων (ερωτήσεις 19-20) και ανοσοποίηση (ερωτήσεις 21-22).

Πραγματοποιήθηκε έλεγχος αξιοπιστίας των εργαλείων αξιολόγησης και υπολογίστηκε ο παράγοντας εσωτερικής συνοχής (Cronbach's α) για την HHFSS. Ορίστηκαν από τον ερευνητή αποδεκτές τιμές του παράγοντα

Cronbach's α , κατά τις οποίες τα εργαλεία θα θεωρούνταν αξιόπιστα για χρήση στην παρούσα έρευνα. Οι τιμές αυτές κυμαίνονταν από 0,50 έως 0,95.

Ο Cronbach's α ήταν σημαντικός για την κλίμακα της εκτίμησης της αυτοφροντίδας, καθώς βρέθηκε Cronbach's α 0,802.

Όλες οι απαντήσεις κωδικοποιούνται με κλίμακα τύπου Likert 5 σημείων: «καθόλου» (0), «λίγες φορές» (1), «μερικές φορές» (2), «αρκετές φορές» (3) και «πολλές φορές» (4). Η συνολική βαθμολογία κυμαίνεται από 0 έως 88, βαθμολογία πάνω από 52 ταξινομείται ως πολύ καλή αυτοφροντίδα, 48-51 κρίνεται καλή αυτοφροντίδα, 43-47 ως ελλιπίς, ενώ βαθμολογία κάτω από 46 έως φτωχή αυτοφροντίδα. Μεγαλύτερη συνολική βαθμολογία αντιστοιχεί σε υψηλότερο βαθμό αυτοφροντίδας.

Έντυπο δημογραφικών-κλινικών και εργαστηριακών δεδομένων

Τα δημογραφικά στοιχεία ελήφθησαν από τους ίδιους τους ασθενείς, ενώ τα κλινικά και εργαστηριακά χαρακτηριστικά από τον φάκελο υγείας των ασθενών.

Διαδικασία συλλογής δεδομένων

Ο ερευνητής αφού ζήτησε τη συναίνεση των ασθενών, εξήγησε τον σκοπό και τη διαδικασία της μελέτης, ενώ διευκρινήθηκε η δυνατότητά τους να αποχωρήσουν από τη μελέτη οποιοδήποτε χρονική στιγμή το επιθυμούσαν. Στη συνέχεια έγινε η συλλογή δημογραφικών και κλινικών δεδομένων των ασθενών και η συμπλήρωση του ερωτηματολογίου αυτοφροντίδας. Η επανεκτίμηση της αυτοφροντίδας και η καταγραφή των κλινικών και εργαστηριακών δεδομένων πραγματοποιήθηκε 3 μήνες μετά την αρχική εκτίμηση, με την ολοκλήρωση του προγράμματος αποκατάστασης.

Ηθική και Δεοντολογία

Η συλλογή των δεδομένων διενεργήθηκε μετά από έγγραφη άδεια από το Επιστημονικό Συμβούλιο του νοσοκομείου και την Επιτροπή ηθικής και δεοντολογίας του Τμήματος Νοσηλευτικής του ΕΚΠΑ (Αριθ. Πρωτοκ. 8520/03-02-2022). Επιπροσθέτως, εξασφαλίστηκε η ενυπόγραφη συναίνεση των ασθενών που συμμετείχαν στη μελέτη. Τέλος, η μελέτη πραγματοποιήθηκε με σεβασμό προς τον ασθενή και προς την εμπιστευτικότητα των δεδομένων, ενώ τηρήθηκαν οι αρχές δεοντολογίας όπως διατυπώνονται στη Διακήρυξη του Ελσίνκι.

Στατιστική ανάλυση

Οι μέσες τιμές (mean) και οι τυπικές αποκλίσεις (Standard Deviation = SD) χρησιμοποιήθηκαν για την

περιγραφή των ποσοτικών μεταβλητών. Οι απόλυτες (N) και οι σχετικές (%) συχνότητες χρησιμοποιήθηκαν για την περιγραφή των ποιοτικών μεταβλητών. Για τη σύγκριση αναλογιών χρησιμοποιήθηκε το Pearson's χ^2 -test ή το Fisher's exact test όπου ήταν απαραίτητο. Για τη σύγκριση ποσοτικών μεταβλητών μεταξύ δυο ομάδων χρησιμοποιήθηκε το Student's t-test. Η μεταβολή των κλιμάκων της μελέτης στον χρόνο παρακολούθησης, ελέγχθηκε με τη χρήση μεικτών γραμμικών μοντέλων (linear mixed models) από τα οποία προέκυψαν συντελεστές εξάρτησης (β) και τα τυπικά σφάλματά τους

(standard errors = SE). Για τον έλεγχο της σχέσης δύο ποσοτικών μεταβλητών χρησιμοποιήθηκε ο συντελεστής συσχέτισης του Pearson (r). Τα επίπεδα σημαντικότητας είναι αμφίπλευρα και η στατιστική σημαντικότητα τέθηκε στο 0,05. Για την ανάλυση χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πρόγραμμα STATA 22.0.

Αποτελέσματα

Στον Πίνακα 1 παρουσιάζονται τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των ασθενών για κάθε ομάδα χωριστά.

Πίνακας 1. Δημογραφικά χαρακτηριστικά ασθενών.

	Ομάδα ελέγχου	Ομάδα παρέμβασης	P Pearson's χ^2 test
	N= 50	N= 50	
Φύλο N (%)			
Άρρεν	28 (56)	33 (66)	0,731
Θήλυ	22 (44)	17 (34)	
Ηλικία mean (SD)	67,7 (11,04)	68,02 (11,10)	0,711
Επίπεδο εκπαίδευσης N (%)			
Υποχρεωτική	18 (36)	19 (38)	0,903
Μέση	22 (44)	16 (32)	
Ανώτατη	10 (20)	15 (30)	
Οικογενειακή κατάσταση N (%)			
Έγγαμος/η	19 (38)	17 (34)	0,806
Διαζευγμένος/η, Χήρος/α	29 (58)	30 (60)	
Άγαμος/η	12 (24)	3 (6)	
Συνθήκες διαβίωσης N (%)			
Μόνος/η	6 (12)	6 (12)	
Με οικογένεια/ σύντροφο	42 (88)	42 (88)	
Επαγγελματική κατάσταση N (%)			
Εργαζόμενος/η	10 (20)	10 (20)	0,893
Άνεργος/η	19 (38)	16 (32)	
Συνταξιούχος	16 (32)	19 (38)	
Οικιακά	5 (10)	5 (10)	
SD: Standard deviation			

Όπως φαίνεται στον πίνακα 1 στην ομάδα παρέμβασης, το 66,0% ήταν άνδρες με μέση ηλικία τα 68,02 έτη (SD= 11,10 έτη). Το επίπεδο εκπαίδευσης ήταν ικανοποιητικό, καθώς το 32,0% ήταν τουλάχιστον απόφοιτοι δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Η πλειοψηφία των συμμε-

τεχόντων ήταν διαζευγμένοι ή χήροι με το ποσοστό να ανέρχεται στο 60,0%, ενώ το 88,0% έμεναν με σύντροφο ή λοιπό υποστηρικτικό δίκτυο. Το 38,0% των ασθενών ήταν συνταξιούχοι, ενώ μόλις το 20,0% εργαζόταν.

Η πλειονότητα των ασθενών της ομάδας ελέγχου ήταν

άνδρες αποτελούσαν (56,0%), ενώ η μέση ηλικία ήταν 67,7 έτη (SD=11,04 έτη). Το μορφωτικό επίπεδο και σε αυτή την ομάδα ήταν ικανοποιητικό με το 44,0% των ασθενών να έχουν λάβει τουλάχιστον δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Οι 19 από τους 50 ασθενείς της ομάδας

ήταν έγγαμοι και οι 16 συνταξιούχοι.

Στον πίνακα 2 παρουσιάζονται τα κλινικά δεδομένα των ασθενών. Το 50,0% των ασθενών και στις δύο ομάδες είχαν ΚΑ κατά ΝΥΗΑ ΙΙΙ με μέσο κλάσμα εξώθησης 30,0%.

Πίνακας 2. Κλινικά δεδομένα ασθενών.

	Ομάδα ελέγχου	Ομάδα παρέμβασης	P Pearson's χ^2 test
	N= 50	N= 50	
ΝΥΗΑ ταξινόμηση N (%)			
II	19 (38)	14 (28)	0,890
III	25 (50)	25 (50)	
IV	6 (12)	11 (22)	
Κλάσμα εξώθησης (%)	30%	30%	
Έτη διάγνωσης της νόσου mean (SD)	10,24 (11,82)	10,13 (11,23)	0,905
Κάπνισμα N (%)			
Παρούσα χρήση	10 (20)	10 (20)	
Παλιά χρήση και διακοπή	28 (56)	27 (54)	
Ποτέ	12 (24)	13 (26)	
Βάρος (Kg) mean (SD)	78,64 (15,77)	76,06 (15,85)	
Ύψος (m) mean (SD)	1,69 (1,10)	1,70 (0,10)	
BMI (kg/m²) mean (SD)	26,28 (5,34)	26,07 (5,14)	0,896
Αριθμός επισκέψεων στα ΤΕΠ	1,70 (1,71)	1,78 (1,70)	0,904
Αριθμός εισαγωγών	1,26 (1,50)	1,30 (1,50)	0,906
ΝΥΗΑ: New York Heart Association, SD: Standard Deviation, ΤΕΠ: Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών			

Αυτοφροντίδα των ασθενών

Ο βαθμός αυτοφροντίδας των ασθενών στην ομάδα παρέμβασης ήταν 64,07(10,45) κατά την αρχική μέτρηση και 70,02 (9,45) κατά την επανεκτίμηση, έπειτα από 3 μήνες. Αντίστοιχα, στην ομάδα ελέγχου ήταν 63,20 (11,25) κατά την αρχική μέτρηση και 64,06 (13,52) στην επανεκτίμηση.

Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε μεικτό γραμμικό μοντέλο (mixed linear models) με εξαρτημένη μεταβλητή τη βαθμολογία των ασθενών στην HHFS και ανεξάρτητες τον χρόνο και την ομάδα. Προκειμένου να ελεγχθεί αν η μεταβολή στο χρόνο διαφοροποιείται ανάλογα με την ομάδα, εισήχθη στα μοντέλα ο όρος της αλληλεπίδρασης του χρόνου με την ομάδα. Στον Πίνακα 3 δίνονται τα αποτελέσματα της ανάλυσης αυτής.

Πίνακας 3. Μεταβολή της αυτοφροντίδας στον χρόνο παρακολούθησης.

	Χρόνος		Ομάδα++		Αλληλεπίδραση χρόνου-ομάδας	
	β (SE)*	P	β (SE)*	P	β (SE)*	P
Λήψη φαρμάκων	0,22 (0,01)	0,575	0,16 (0,16)	0,314	0,05 (0,01)	<0,001
Διατροφή	0,004 (0,002)	0,122	0,15 (0,07)	0,043	-	-

Φυσική δραστηριότητα	0,12 (0,02)	0,012	0,18 (0,33)	0,579	0,10 (0,12)	<0,001
Αλκοόλ	0,02 (0,02)	0,141	0,18 (0,33)	0,579	0,08 (0,20)	>0,50
Κάπνισμα	0,01 (0,02)	0,141	0,18 (0,33)	0,579	0,08 (0,36)	>0,50
Διαχείριση συμπτωμάτων	0,02 (0,02)	0,023	0,18 (0,31)	0,014	0,11 (0,02)	<0,001
Τήρηση προγραμματισμένων συναντήσεων και εξετάσεων	0,03 (0,22)	0,250	0,18 (0,38)	0,579	0,26 (0,08)	>0,50
Ανοσοποίηση	0,02 (0,02)	0,141	0,18 (0,33)	0,562	0,31 (0,32)	>0,50
Συνολική βαθμολογία αυτοφροντίδας (HHFSS)	0,039 (0,01)	0,001	0,00++		0,06 (0,025)	<0,001

*συντελεστής εξάρτησης (τυπικό σφάλμα).

++ υποδηλώνει κατηγορία αναφοράς.

Κατά την αρχική μέτρηση, η βαθμολογία στην κλίμακα αυτοφροντίδας ήταν παρόμοια και στις δύο ομάδες, ενώ παρατηρήθηκε αύξηση και στις δύο ομάδες κατά την επανεκτίμηση των ασθενών μετά από 3 μήνες παρακολούθησης. Ωστόσο, η μεταβολή ήταν στατιστικά σημαντική μόνο για την ομάδα παρέμβασης ($p<0,001$).

Αναφορικά με τις υποκατηγορίες της κλίμακας, σημειώθηκε αύξηση της βαθμολογίας στην υποκλίμακα της φαρμακευτικής αγωγής, της διαχείρισης των συμπτωμάτων και της φυσικής δραστηριότητας στην ομάδα παρέμβασης. Το γεγονός αυτό υποδηλώνει πως οι ασθενείς στην ομάδα παρέμβασης ακολουθούσαν σε μεγαλύτερο βαθμό τις οδηγίες για τη φαρμακευτική αγωγή ($p<0,001$) και τη φυσική δραστηριότητα ($p<0,001$), ενώ κατάφεραν να αναγνωρίσουν και να διαχειριστούν τα συμπτώματα της νόσου τους, βάσει των οδηγιών της

θεραπευτικής ομάδας, σε μεγαλύτερο βαθμό ($p<0,001$). Ανάλογα ήταν τα ευρήματα και για την ομάδα παρέμβασης, αν και οι διαφορές που σημειώθηκαν δεν ήταν στατιστικά σημαντικές στους 3 μήνες επανεκτίμησης της αυτοφροντίδας.

Πραγματοποιήθηκε μεικτό γραμμικό μοντέλο (mixed linear models) με εξαρτημένη μεταβλητή τον Δείκτη Μάζας Σώματος (Body Mass Index, BMI) των ασθενών και ανεξάρτητες τον χρόνο και την ομάδα που άνηκαν οι ασθενείς. Προκειμένου να ελεγχθεί αν η μεταβολή στον χρόνο διαφοροποιείται ανάλογα με την ομάδα, εισήχθη στα μοντέλα ο όρος της αλληλεπίδρασης του χρόνου με την ομάδα.

Στον Πίνακα 4 παρουσιάζεται η μεταβολή του BMI στο χρόνο παρακολούθησης.

Πίνακας 4. Μεταβολή του BMI στο χρόνο παρακολούθησης.

		β (SE)*	P
Χρόνος		0,002 (0,01)	0,765
Ομάδα	Ελέγχου	0,00++	
	Παρέμβασης	-0,58 (0,53)	0,275

*συντελεστής εξάρτησης (τυπικό σφάλμα).

++ υποδηλώνει κατηγορία αναφοράς.

Κατά την αρχική μέτρηση, ο BMI δεν διέφερε σημαντικά μεταξύ των δύο ομάδων, όπως επίσης δεν μεταβλήθηκε σημαντικά κατά τη διάρκεια παρακολούθησης σε καμία από τις δύο ομάδες. Ο βαθμός μεταβολής ήταν παρόμοιος και στις δύο ομάδες (ραλληλεπίδρασης $>0,050$).

Αναφορικά με την καπνιστική συνήθεια, το 8,0% των ασθενών της ομάδας ελέγχου κάπνιζε κατά την αρχική μέτρηση, ενώ στους 3 μήνες το ποσοστό ήταν μόλις

6,1%, χωρίς ωστόσο να διαφέρουν σημαντικά μεταξύ τους ($p>0,050$). Αντίστοιχα, το 10,6% των ασθενών της ομάδας παρέμβασης κάπνιζε κατά την αρχική μέτρηση ενώ στους 3 μήνες το ποσοστό σημείωσε μικρή αύξηση στο 10,7%, ωστόσο η διαφορά δεν ήταν στατιστικά σημαντική ($p>0,050$).

Τέλος, η μεταβολή στη βαθμολογία στην HHFSS διέφερε σημαντικά ανάλογα με την ύπαρξη συννοσηρότητας

(βαλληλεπίδρασης=-0,43, SE=0,19, p=0,024). Συγκεκριμένα, οι ασθενείς με συνοδό νόσημα είχαν φτωχότερη αυτοφροντίδα σε σύγκριση με τους ασθενείς χωρίς συνοδό νόσημα.

Συζήτηση

Η ΚΑ επιφέρει σημαντικές μεταβολές και περιορισμούς στη ζωή των ασθενών λόγω των συμπτωμάτων που βιώνουν. Η αντιμετώπιση της νόσου περιλαμβάνει φαρμακευτικά, μη φαρμακευτικά και μηχανικά μέσα, με στόχο την ύφεση των συμπτωμάτων και την επιβράδυνση της εξέλιξης της νόσου.¹ Η επιτυχία της θεραπείας εξαρτάται από την εξατομικευμένη εφαρμογή των θεραπευτικών μεθόδων, από την προσήλωση των ασθενών στις οδηγίες των επαγγελματιών υγείας, από τη συμμετοχή τους σε πρόγραμμα αποκατάστασης και από την ικανότητα του ατόμου να φροντίσει τον εαυτό του. Στον τομέα αυτό σημαντική είναι η συμβολή των προγραμμάτων καρδιακής αποκατάστασης, καθώς οι ασθενείς με ΚΑ που συμμετέχουν σε αυτά βιώνουν λιγότερους περιορισμούς στην καθημερινότητα τους και επιτυγχάνουν τη βέλτιστη δυνατή διαχείριση της νόσου μέσω της προαγωγής της αυτοφροντίδας. Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η διερεύνηση της συμβολής προγράμματος αποκατάστασης στην αυτοφροντίδα των ασθενών με ΚΑ.

Η παρούσα μελέτη κατέδειξε τη σημαντικότητα του προγράμματος αποκατάστασης στη βελτίωση της αυτοφροντίδας ασθενών με ΚΑ. Συγκεκριμένα, βρέθηκε ότι οι ασθενείς και στις δύο ομάδες κατάφεραν να βελτίωσουν το βαθμό αυτοφροντίδας μετά από 3 μήνες παρακολούθησης. Όμως, η βελτίωση που σημείωσαν οι ασθενείς της ομάδας παρέμβασης ήταν μεγαλύτερη και στατιστικά σημαντική ($p < 0,001$). Αξίζει να αναφερθεί πως η βελτίωση αυτή δεν βρέθηκε να σχετίζεται με δημογραφικά και κλινικά χαρακτηριστικά των ασθενών, γεγονός που υποδηλώνει πως η επίδραση της αποκατάστασης ήταν ανεξάρτητη από τους παράγοντες αυτούς.

Παράλληλα, η μελέτη έδειξε πως το πρόγραμμα αποκατάστασης δε συνέβαλλε στη μείωση του BMI. Το εύρημα αυτό βρίσκεται σε αντίθεση με την υπάρχουσα γνώση, καθώς έχει βρεθεί πως οι ασθενείς που συμμετέχουν σε πρόγραμμα αποκατάστασης επιτυγχάνουν μείωση του σωματικού τους βάρους.¹⁷⁻¹⁸ Η διαφορά αυτή μπορεί να αποδοθεί στο γεγονός πως οι ασθενείς της μελέτης μας δεν χαρακτηρίζονταν από ιδιαίτερα υψηλό BMI με

αποτέλεσμα να μην έχρηζαν να απωλέσουν βάρος.

Ανάλογα ήταν τα ευρήματα για το κάπνισμα, καθώς δεν βρέθηκε να συμβάλλει το πρόγραμμα αποκατάστασης στη διακοπή του καπνίσματος. Η αδυναμία αυτή ίσως οφείλεται στο σύντομο χρονικό διάστημα παρακολούθησης των ασθενών, μόλις 12 εβδομάδες, καθώς η διακοπή του καπνίσματος αποτελεί μια μακροχρόνια διαδικασία που χαρακτηρίζεται από διαστήματα βελτίωσης και ύφεσης, οπότε απαιτείται μεγαλύτερο χρονικό διάστημα επιτήρησης των ασθενών για την εξαγωγή ασφαλούς συμπεράσματος. Επιπρόσθετα, ο αριθμός των ασθενών που κάπνιζαν ήταν σημαντικά μικρότερος έναντι αυτών που δεν κάπνιζαν, γεγονός που δυσχεραίνει τη σύγκριση μεταξύ των ομάδων και την εξαγωγή ασφαλούς συμπεράσματος.

Σε μελέτη που δημοσιεύτηκε το 2012 βρέθηκε πως οι ασθενείς που συμμετείχαν σε πρόγραμμα αποκατάστασης σημείωσαν τα ίδια ποσοστά καπνίσματος συγκριτικά με τους ασθενείς που έλαβαν τη συνήθη φροντίδα υγείας σε διάστημα παρακολούθησης 6 μηνών.¹⁹ Σε πρόσφατη μελέτη²⁰ σημειώθηκε σημαντική μείωση στους ασθενείς που κάπνιζαν και συμμετείχαν σε πρόγραμμα αποκατάστασης. Χαρακτηριστικό του σχεδιασμού της συγκεκριμένης μελέτης ήταν το μεγάλο χρονικό διάστημα παρακολούθησης των ασθενών (18 μήνες). Επομένως, η μείωση της καπνιστικής συνήθειας ενδεχομένως να οφείλεται στον μεγάλο χρόνο παρακολούθησης ενώ στην παρούσα μελέτη η καπνιστική συνήθεια δεν άλλαξε στο διάστημα παρακολούθησης 3 μηνών.

Τέλος, βρέθηκε πως η μεταβολή στην βαθμολογία της HHFSS διέφερε σημαντικά ανάλογα με την ύπαρξη συνοσηρότητας (βαλληλεπίδρασης=-0,43, SE=0,19, p=0,024). Συγκεκριμένα, οι ασθενείς με συνοδό νόσημα είχαν φτωχότερη αυτοφροντίδα σε σύγκριση με τους ασθενείς χωρίς συνοδό νόσημα. Το γεγονός αυτό σχετίζεται με τη λήψη πολλαπλών φαρμακευτικών σκευασμάτων που πιθανόν λαμβάνουν οι ασθενείς για τη διαχείριση των χρόνιων νοσημάτων τους. Επιπρόσθετα, η ύπαρξη συνοδών νοσημάτων επηρεάζει την αυτοφροντίδα λόγω της ύπαρξης πολλαπλών συμπτωμάτων και της δυσκολίας που αντιμετωπίζουν οι ασθενείς για την αντιμετώπιση και τη διαχείρισή τους.

Σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε το 2023, φάνηκε πως η ύπαρξη συνοδών προβλημάτων υγείας, που δεν σχετίζονται με την καρδιαγγειακή νόσο, μειώνει σημαντικά την αυτοφροντίδα ασθενών με ΚΑ.²¹ Ομοίως, οι

Seid et al.²² έδειξαν πως οι ασθενείς με ΚΑ που δεν αντιμετώπιζαν συνοδά προβλήματα υγείας είχαν υψηλότερο βαθμό αυτοφροντίδας.

Παράλληλα, οι μελέτες που εκτιμούν τον βαθμό αυτοφροντίδας στους ασθενείς με ΚΑ χρησιμοποίησαν κλίμακες όπως η European Heart Failure Self-care Behaviour scale²³ και το Heart Failure Symptoms Checklist²⁴, τα ερωτήματα των οποίων δεν καλύπτουν πλήρως το φάσμα των συμπεριφορών αυτοφροντίδας για την ΚΑ. Για παράδειγμα, δεν αξιολογούν τις συμπεριφορές αυτοφροντίδας για το κάπνισμα και την ανοσοποίηση ένταντι του πνευμονιόκοκκου.

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφική αναζήτηση που πραγματοποιήθηκε, ελάχιστες ήταν οι μελέτες που διερεύνησαν τη συμβολή της αποκατάστασης στην αυτοφροντίδα των ασθενών με ΚΑ. Χαρακτηριστική είναι η μελέτη των Meng et al.¹⁰ η οποία έδειξε στατιστικά σημαντική βελτίωση αναφορικά με την αναγνώριση και τη διαχείριση των συμπτωμάτων της νόσου. Είναι αξιοσημείωτο πως για την εκτίμηση του συνόλου των ενεργειών που διέπουν την αυτοφροντίδα, οι ερευνητές χρησιμοποίησαν πέντε διαφορετικά εργαλεία και όχι ένα και μόνο δομημένο και αξιόπιστο εργαλείο εκτίμησης, όπως χρησιμοποιήθηκε από την ερευνητική ομάδα για τη διεξαγωγή της παρούσας μελέτης. Η χρήση πληθώρας εργαλείων οδηγεί σε κόπωση των ασθενών κατά τη συμπλήρωσή τους και αυξάνει την πιθανότητα ψευδών απαντήσεων.

Σημαντικός ήταν ο προβληματισμός που προέκυψε από τη χρήση του όρου αυτοφροντίδα που συχνά συγχέεται και αντικαθίσταται από τον όρο αυτοδιαχείριση και αντίστροφα. Κρίνεται, λοιπόν, επιτακτική η ανάγκη για ενημέρωση και εκπαίδευση των επαγγελματιών υγείας αναφορικά με την έννοια και τη χρήση των όρων αυτών με σκοπό τον σχεδιασμό, την εφαρμογή και την αξιολόγηση της παρεχόμενης φροντίδας υγείας με στόχο την υιοθέτηση και ενίσχυση των συμπεριφορών αυτοφροντίδας. Με τον τρόπο αυτό, οι επαγγελματίες υγείας θα μπορούν να σχεδιάζουν και να εφαρμόζουν εκπαιδευτικές παρεμβάσεις προσαρμοσμένες στις εξατομικευμένες ανάγκες του κάθε ασθενή, με στόχο την κατανόηση τόσο των οδηγιών που τους δίνονται όσο και την αναγκαιότητα υιοθέτησης των ενδεδειγμένων συμπεριφορών αυτοφροντίδας.

Από τα ανωτέρω είναι εμφανής η σημαντικότητα της παρούσας μελέτης, καθώς η συμπεριφορά αυτοφροντίδας εκτιμάται μέσω δομημένου εργαλείου μέτρησης

που διερευνά όλες τις ενδεδειγμένες συμπεριφορές αυτοφροντίδας για τη διαχείριση της ΚΑ όπως αυτές ορίζονται από την Ευρωπαϊκή Καρδιολογική Εταιρεία.²³ Ταυτόχρονα, καταδεικνύεται η σημαντικότητα της παραπομπής των ασθενών με ΚΑ σε πρόγραμμα αποκατάστασης με στόχο τη βελτίωση και διατήρηση της καρδιαγγειακής τους υγείας μέσω της ενίσχυσης της αυτοφροντίδας τους.

Περιορισμοί της μελέτης

Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης ήταν σημαντικά και συνέβαλλαν στην υλοποίηση του σκοπού όπως αυτός διατυπώθηκε κατά τον ερευνητικό σχεδιασμό, εν τούτοις υπήρξαν ορισμένοι περιορισμοί τόσο στον σχεδιασμό όσο και κατά τη διεξαγωγή της μελέτης. Η μελέτη ήταν μονοκεντρική, έγινε μόνον σε ένα νοσοκομείο της Αθήνας. Σε περιπτώσεις πολυκεντρικών μελετών και σε μελέτες που περιλαμβάνεται και αγροτικός πληθυσμός παρέχεται η δυνατότητα μεγαλύτερης γενίκευσης των αποτελεσμάτων, καθώς το δείγμα είναι περισσότερο αντιπροσωπευτικό του γενικού πληθυσμού της χώρας.

Συμπεράσματα- Προτάσεις

Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης καταδεικνύουν τη σπουδαιότητα της καρδιακής αποκατάστασης στη βελτίωση του επιπέδου αυτοφροντίδας των ασθενών με ΚΑ. Η συμμετοχή σε πρόγραμμα αποκατάστασης βελτίωσε σημαντικά την αυτοφροντίδα των ασθενών, οι οποίοι συμμετείχαν στην ομάδα παρέμβασης, οδηγώντας σε καλύτερη διαχείριση της νόσου τους. Η βελτίωση αυτή, διατηρήθηκε και μετά από 3 μήνες (πέρας της ερευνητικής διαδικασίας).

Η χρήση έγκυρου και αξιόπιστου εργαλείου αποτελεί τον ακρογωνιαίό λίθο στην αντικειμενική εκτίμηση της αυτοφροντίδας, επιτρέποντας την ασφαλή εξαγωγή συμπερασμάτων. Η κλίμακα Hippocrates προτείνεται να χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση της αυτοφροντίδας των ασθενών με ΚΑ, καθώς αποτελείται από ερωτήσεις που διαπραγματεύονται το πλήρες φάσμα των συμπεριφορών αυτοφροντίδας των ασθενών με ΚΑ με τρόπο κατανοητό δίχως να επιφέρουν κόπωση στους ασθενείς κατά τη συμπλήρωσή του. Ο στόχος από τη χρήση της κλίμακας Hippocrates είναι η τροποποίηση αναλόγως του σχεδίου νοσηλευτικής φροντίδας και η διαμόρφωση κατάλληλης εκπαιδευτικής διαδικασίας με σκοπό την

ενίσχυση της αυτοφροντίδας. Στο σημείο αυτό, αναδεικνύεται ο ρόλος του νοσηλευτή ως αναπόσπαστο μέλος της ομάδας αποκατάστασης αναλαμβάνοντας την εκπαίδευση των ασθενών αναφορικά με τις συμπεριφορές αυτοφροντίδας που καλούνται να υιοθετήσουν.

Η σπουδαιότητα της παρούσας μελέτης έγκειται, επίσης, στην αποτελεσματικότητα του προγράμματος αποκατάστασης για τους ασθενείς με καρδιακή ανεπάρκεια, ενώ καταδεικνύει την επιτακτική ανάγκη δημιουργίας και ανάπτυξης προγραμμάτων καρδιακής αποκατάστασης σε μεγαλύτερο εύρος με στόχο την καλύψη των

αναγκών στο σύνολο του πληθυσμού των ασθενών με καρδιακή ανεπάρκεια. Κλείνοντας, κρίνεται επιτακτική η εκπαίδευση των νοσηλευτών σε τομείς της αποκατάστασης και συγκεκριμένα της καρδιακής αποκατάστασης αναφορικά με τις αρχές που τη διέπουν και τον ρόλο τους στην ομάδα αποκατάστασης.

Δήλωση Αντικρουόμενων Συμφερόντων

Οι συγγραφείς επιβεβαιώνουν ότι δεν υπάρχουν αντικρουόμενα συμφέροντα που δυνητικά θα μπορούσαν να επηρεάσουν την αξιολόγηση της εργασίας τους.

ABSTRACT

The effectiveness of cardiac rehabilitation in the self-care of patients with heart failure.

Anastasia Chatziefstratiou¹, Nikolaos Fotos², Konstantinos Giakoumidakis³, Hero Borkalaki⁴

¹RN, MSc, PhD, PostDoc, Department of Nursing, National and Kapodistrian University of Athens,

²Associate Professor, Department of Nursing, National and Kapodistrian University of Athens,

³Konstantinos Giakoumidakis, Associate Professor, Hellenic Mediterranean University,

⁴Emeritis Professor, Department of Nursing, National and Kapodistrian University of Athens

Introduction: Patients with heart failure (HF) have to take care of themselves (self-care) with the aim the best management of their health condition.

Aim: To assess the impact of rehabilitation in the self-care of patients with HF.

Material and Method: It is an interventional study in which enrolled 100 patients with HF (age 57 to 79 years). The study conducted in a general hospital in Athens with the participation of control group (N=50) who received the usual care and the interventional group (N=50) who received both the usual care and rehabilitation services. The rehabilitation program included exercise session 3 per week for 12 weeks. The self-care was assessed through the Hippocratic heart failure self-care scale. The statistical analysis conducted by SPSS 22.0. The significance level was at 0.05.

Results: The interventional group experienced a significant improvement of self-care compared with the control group. For instance, the total variance in the scale was -0.06 ± 0.025 ($p < 0.001$) between the first and second assessment. The highest improvement was observed in the sub-scales of medication regimen ($p < 0.001$), diet ($p < 0.001$) and exercise ($p < 0.001$). This improvement was not associated with demographic and clinical characteristics of the patients, thus the effect of rehabilitation is independent of these factors.

Conclusion: Patients' participation with HF in rehabilitation programs leads to significant improvement in self-care. Therefore, it is imperative patients with HF to be referred to special rehabilitation services to continue their health care in order apart from all the other benefits, to experience an improvement in self-care resulting in the best management of their health condition.

Key words: Heart failure, rehabilitation, self-care, exercise

✉ **Corresponding Author:** Anastasia Hadjivestratiou, tel.: (+30) 6951784611, e-mail: a.chatziefstratiou@yahoo.gr

Βιβλιογραφία

1. World Health Organization, W., 2015. www.who.com. [Online] Available at: http://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/2012/en/
2. Ciani O, Piepoli M, Smart N, Uddin J, Walker S, Warren FC, Zwisler AD, Davos CH, Taylor RS. Validation of Exercise Capacity as a Surrogate Endpoint in Exercise-Based Rehabilitation for Heart Failure: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *JACC Heart Fail.* 2018 Jul;6(7):596-604. doi: 10.1016/j.jchf.2018.03.017. PMID: 29957192.
3. Freene N, McManus M, Mair T, Tan R, Davey R. Objectively Measured Changes in Physical Activity and Sedentary Behavior in Cardiac Rehabilitation: A PROSPECTIVE COHORT STUDY. *J Cardiopulm Rehabil Prev.* 2018 Nov;38(6):E5-E8. doi: 10.1097/HCR.0000000000000334. PMID: 29952812.
4. World Health Organization. Health Education in Selfcare: Possibilities and Limitations. Geneva, Switzerland: World Health Organization 1983.
5. Redfield MM, Rodeheffer RJ, Jacobsen SJ, Mahoney DW, Bailey KR, Burnett JC Jr. Plasma brain natriuretic peptide concentration: impact of age and gender. *J Am Coll Cardiol.* 2002 Sep 4;40(5):976-82. doi: 10.1016/s0735-1097(02)02059-4. PMID: 12225726.
6. Riegel B, Carlson B, Glaser D. Development and testing of a clinical tool measuring self-management of heart failure. *Heart Lung.* 2000 Jan-Feb;29(1):4-15. doi: 10.1016/s0147-9563(00)90033-5. PMID: 10636953.
7. Riegel B, Dickson VV, Hoke L, McMahon JP, Reis BF, Sayers S. A motivational counseling approach to improving heart failure self-care: mechanisms of effectiveness. *J Cardiovasc Nurs.* 2006 May-Jun;21(3):232-41. doi: 10.1097/00005082-200605000-00012. PMID: 16699364.
8. McMurray JJ, Adamopoulos S, Anker SD, Auricchio A, Böhm M, Dickstein K, Falk V, Filippatos G, Fonseca C, Gomez-Sanchez MA, Jaarsma T, Køber L, Lip GY, Maggioni AP, Parkhomenko A, Pieske BM, Popescu BA, Rønnevik PK, Rutten FH, Schwitzer J, Seferovic P, Stepinska J, Trindade PT, Voors AA, Zannad F, Zeiher A; Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2012 of the European Society of Cardiology; Bax JJ, Baumgartner H, Ceconi C, Dean V, Deaton C, Fagard R, Funck-Brentano C, Hasdai D, Hoes A, Kirchhof P, Knuuti J, Kolh P, McDonagh T, Moulin C, Popescu BA, Reiner Z, Sechtem U, Sirnes PA, Tendera M, Torbicki A, Vahanian A, Windecker S, McDonagh T, Sechtem U, Bonet LA, Avraamides P, Ben Lamin HA, Brignole M, Coca A, Cowburn P, Dargie H, Elliott P, Flachskampf FA, Guida GF, Hardman S, Jung B, Merkely B, Mueller C, Nanas JN, Nielsen OW, Orn S, Parissis JT, Ponikowski P; ESC Committee for Practice Guidelines. ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012: The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2012 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur J Heart Fail.* 2012 Aug;14(8):803-69. doi: 10.1093/eurjhf/hfs105. Erratum in: *Eur J Heart Fail.* 2013 Mar;15(3):361-2. PMID: 22828712.
9. Ades PA, Keteyian SJ, Balady GJ, Houston-Miller N, Kitzman DW, Mancini DM, Rich MW. Cardiac rehabilitation exercise and self-care for chronic heart failure. *JACC Heart Fail.* 2013 Dec;1(6):540-7. doi: 10.1016/j.jchf.2013.09.002. Epub 2013 Oct 24. PMID: 24622007; PMCID: PMC4271268.
10. Meng K, Musekamp G, Schuler M, Seekatz B, Glatz J, Karger G, Kiwus U, Knoglinger E, Schubmann R, Westphal R, Fallner H. The impact of a self-management patient education program for patients with chronic heart failure undergoing inpatient cardiac rehabilitation. *Patient Educ Couns.* 2016 Jul;99(7):1190-1197. doi: 10.1016/j.pec.2016.02.010. Epub 2016 Feb 16. PMID: 26898600.
11. Brubaker PH, Nicklas BJ, Houston DK, Hundley WG, Chen H, Molina AJA, Lyles WM, Nelson B, Upadhyaya B, Newland R, Kitzman DW. A Randomized, Controlled Trial of Resistance Training Added to Caloric Restriction Plus Aerobic Exercise Training in Obese Heart Failure With Preserved Ejection Fraction. *Circ Heart Fail.* 2023 Feb;16(2):e010161. doi: 10.1161/CIRCHEARTFAILURE.122.010161. Epub 2022 Oct 31. PMID: 36314122; PMCID: PMC9974606.
12. Pandey A, Kitzman DW, Nelson MB, Pastva AM, Duncan P, Whellan DJ, Mentz RJ, Chen H, Upadhyaya B, Reeves GR. Frailty and Effects of a Multidomain Physical Rehabilitation Intervention Among Older Patients Hospitalized for Acute Heart Failure: A Secondary Analysis of a Randomized Clinical Trial. *JAMA Cardiol.* 2023 Feb 1;8(2):167-176. doi: 10.1001/jamacardio.2022.4903. PMID: 36598761; PMCID: PMC9857661
13. Chew HSJ, Sim KLD, Choi KC, Chair SY. Effectiveness of a nurse-led temporal self-regulation theory-based program on heart failure self-care: A randomized controlled trial. *Int J Nurs Stud.* 2021 Mar;115:103872. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2021.103872. Epub 2021 Jan 12. Erratum in: *Int J Nurs Stud.* 2021 Sep;121:104013. PMID: 33516047.
14. Coats, H. McGee, H. Stokes, D. Thompson, 1995. BACR guidelines for cardiac rehabilitation. Oxford: Blackwell Science
15. Bonow RO, Ganiats TG, Beam CT, Blake K, Casey DE Jr, Goodlin SJ, Grady KL, Hundley RF, Jessup M, Lynn TE, Masoudi FA, Nilasena D, Piña IL, Rockswold PD, Sadwin LB, Sikkema JD, Sincak CA, Spertus J, Torcson PJ, Torres E, Williams MV, Wong JB; American College of Cardiology Foundation; American Heart Association Task Force on Performance Measures; American Medical Association-Physician Consortium for Performance Improvement. ACCF/AHA/AMA-PCPI 2011 performance measures for adults with heart failure: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Performance Measures and the American Medical Association-Physician Consortium for Performance Improvement. *Circulation.* 2012 May 15;125(19):2382-401. doi: 10.1161/CIR.0b013e3182507bec. Epub 2012 Apr 23. PMID: 22528524.
16. McDonagh TA, Metra M, Adamo M, Gardner RS, Baumbach A, Böhm M, Burri H, Butler J, Čelutkienė J, Chioncel O, Cleland J, Coats A, Crespo-Leiro MG, Farmakis D, Gilard M, Heymans S, Hoes AW, Jaarsma T, Jankowska EA, Lainscak M, ... ESC