

‘Η άσκηση αντιστρέφει τὶς συνέπειες τῆς καθιστικῆς ζωῆς καὶ μειώνει τὸν κίνδυνο καρδιακῆς ἀνεπάρκειας

↔ Κωνσταντῖνος Ἀθ. Βόλακλης

Κλινικὸς Ἐργοφυσιολόγος, Κλινικὴ Πρόληψης & Ἀποκατάστασης, Ἱατρικὴ Σχολή, Πανεπιστήμιο Μονάχου, Κέντρο Καρδιακῆς Ἀποκατάστασης 7FIT-CardioClinic, Ἀουγκσμπουργκ, Ἰνστιτούτο Ἐπιδημιολογίας, Ἐρευνητικὸ Κέντρο Περιβαλλοντικῆς Ὑγείας, Μονάχου

Howden E, Sarma S, Lawley J, et al. **Reversing the cardiac effects of sedentary aging in middle age—a randomized controlled trial.** *Circulation* 2018; 137: 1549-1560.

Ἡ ἄσκηση μειώνει τὴν καρδιακὴ δυσκαμψία, μειώνοντας μὲ τὸν τρόπο αὐτὸ τὸν κίνδυνο ἐμφάνισης διαστολικῆς καρδιακῆς ἀνεπάρκειας.

Στὴ συγκεκριμένη μελέτη συμμετείχαν 61 πρόσωπα (48% ἄρρενες) μέσης ἡλικίας (53±5 ἔτη), οἱ ὁποῖοι χωρίστηκαν σὲ δύο ομάδες, ἀκολουθώντας εἴτε ἓνα συστηματικὸ ἐπιβλεπόμενο πρόγραμμα ἄσκησης διάρκειας 2 ἐτῶν εἴτε συμμετέχοντας στὴν ομάδα ἐλέγχου. Μετρήθηκαν ἡ μέγιστη πρόσληψη ὀξυγόνου, ἐνῶ διεξήχθη τρισιδιάστατος ὑπερηχογραφικὸς ἔλεγχος καὶ καθετηριασμὸς δεξιᾶς καρδιᾶς, γιὰ τὴν ἐκτίμηση τῆς καρδιακῆς δυσκαμψίας.

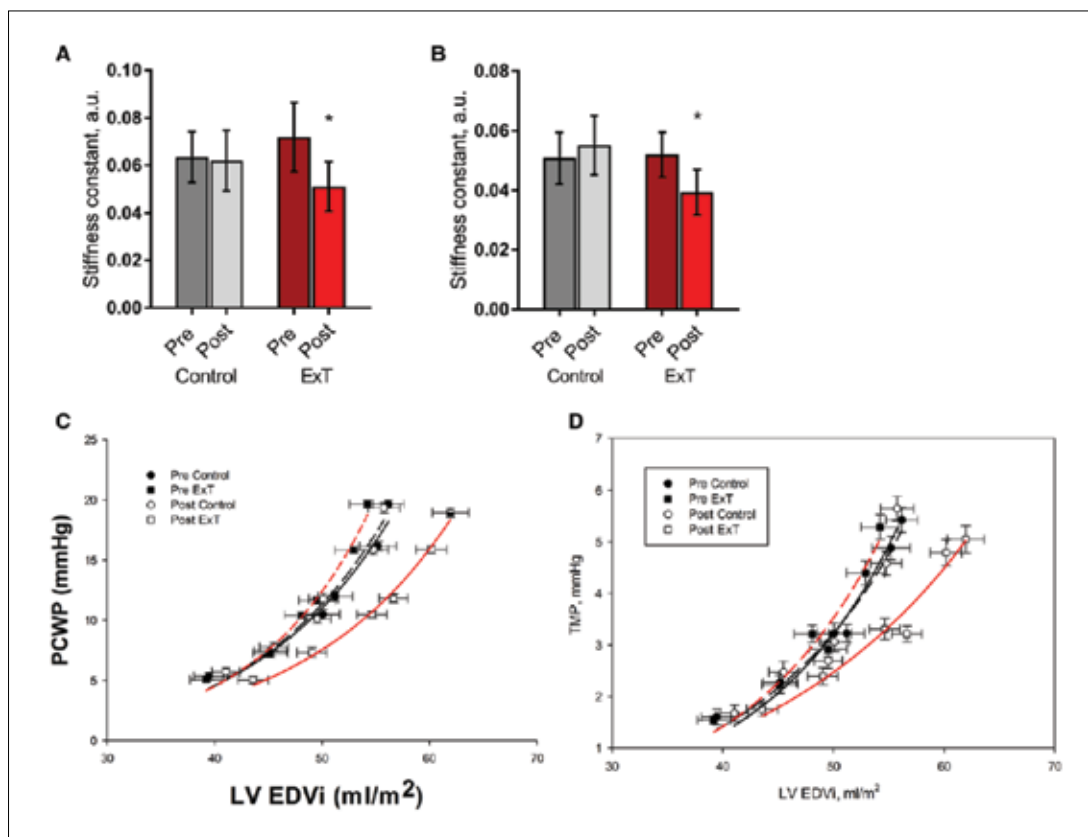
Στὸ τέλος τοῦ προγράμματος ἡ συμμόρφωση ὑπῆρξε ὑψηλὴ (88%) καὶ ἡ βελτίωση τῆς καρδιοαναπνευστικῆς ἰκανότητας σημαντικὴ (29.0 ἐναντι 34.4 ml/kg/min, $p < 0.001$). Οἱ συμμετέχοντες στὴν ομάδα ἄσκησης βελτίωσαν, ἐπίσης, σημαντικὰ τὸν τελοδιαστολικὸ ὄγκο τῆς ἀριστερῆς κοιλίας, καθὼς καὶ τὴν πίεση ἐνσφίγισης τῆς πνευμονικῆς ἀρτηρίας (Σχῆμα 1).

Στὴ βιβλιογραφία ὑπάρχει διχογνωμία, σχετικὰ

μὲ τὸ ἂν ἡ ἄσκηση προκαλεῖ θετικὲς προσαρμογὲς στὴν ἐνδοτικότητα τοῦ μυοκαρδίου, ἰδιαίτερα μετὰ τὴν ἡλικία τῶν 65 ἐτῶν, λόγω τῆς γήρανσης τῶν μυοκαρδιακῶν κυττάρων. Φαίνεται, ὡστόσο, μὲ βάση τὰ ἀποτελέσματα τῆς παρούσας μελέτης, ὅτι ἐφόσον αὐτὴ ξεκινήσει νωρίτερα, δύναται νὰ προκληθοῦν σημαντικὲς προσαρμογὲς, οἱ ὁποῖες προφυλάσσουν ἀπὸ τὴν ἐμφάνιση διαστολικῆς καρδιακῆς ἀνεπάρκειας.

Ἡ βελτίωση τῆς καρδιοαναπνευστικῆς ἰκανότητας ἔχει κλινικὴ ἀξία, δεδομένου ὅτι γιὰ κάθε 1 MET αὐξησης παρατηρεῖται μείωση τῆς συνολικῆς καὶ τῆς καρδιαγγειακῆς θνησιμότητας μεταξύ 13-15%. Βάσει τῶν συγγραφέων, ἡ διατήρηση ὑψηλῆς καρδιακῆς παροχῆς, ποῦ ἀπαιτεῖται κατὰ τὴ διάρκεια τῆς ἄσκησης ὑψηλῆς ἔντασης, ἀποτελεῖ τὸν κύριο μηχανισμό βελτίωσης τῆς ἐνδοτικότητας τῆς ἀριστερῆς κοιλίας, ποῦ παρατηρήθηκε στοὺς συμμετέχοντες τῆς παρούσας ἐργασίας.

Φαίνεται ὅτι ἡ ἄσκηση, ἐφόσον αὐτὴ ἐφαρμόζεται συστηματικὰ γιὰ μεγάλο χρονικὸ διάστημα καὶ μὲ συγκεκριμένα χαρακτηριστικὰ (μέτρια πρὸς ὑψηλὴ ἔνταση γιὰ τοὐλάχιστον 30 min, 4 μὲ 5 φορές τὴν ἑβδομάδα), μειώνει τὴν καρδιακὴ δυσκαμψία ποῦ σχετίζεται μὲ αὐξημένο κίνδυνο διαστολικῆς καρδιακῆς ἀνεπάρκειας (μὲ διατηρούμενο κλάσμα ἐξώθησης).



Σχήμα 1. Βελτίωση στους δείκτες καρδιακής δυσκαμψίας στους συμμετέχοντες των δύο ομάδων (ExT: ομάδα άσκησης, Control: ομάδα έλέγχου)

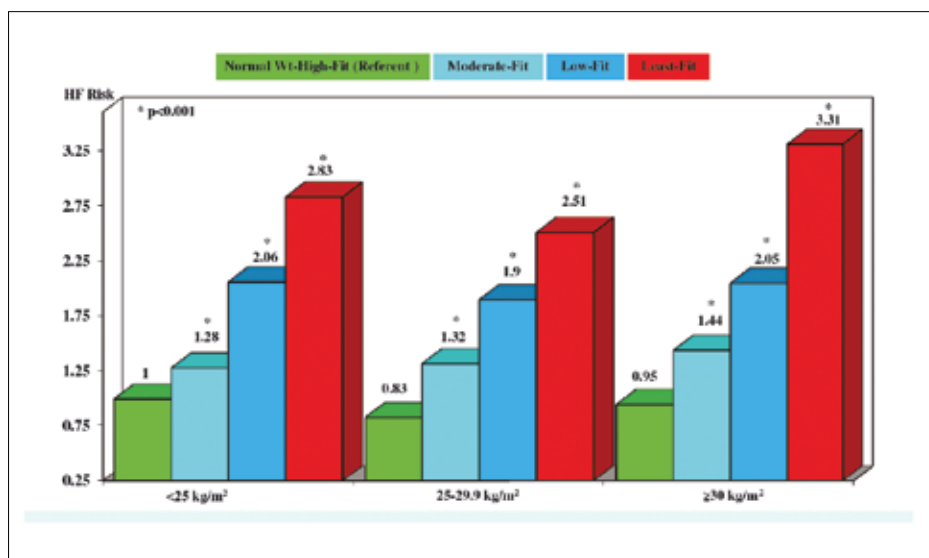
Kokkinos P, Faselis C, Franklin B, et al. **Cardiorespiratory fitness, body mass index and heart failure incidence.** *Eur J Heart Fail* 2019; 21: 436-444.

Το αύξημένο επίπεδο φυσικής κατάστασης συνδέεται με μικρότερο κίνδυνο καρδιακής ανεπάρκειας, ανεξάρτητα από το βαθμό παχυσαρκίας του ατόμου, και ο κίνδυνος που οφείλεται στην παχυσαρκία μπορεί να μετριαστεί σημαντικά μέσω της καλής φυσικής κατάστασης.

Στη μελέτη αυτή συμμετείχαν 20.254 άρρενες βετεράνοι (ηλικίας 58 ± 11.3 ετών), οι οποίοι προσήλθαν για ιατρικό έλεγχο και δοκιμασία κόπωσης μεταξύ 1987 και 2001. Οι συμμετέχοντες κατηγοριοποιήθηκαν σε ομάδες, με βάση τη φυσική τους κατάσταση (πολύ χαμηλή, χαμηλή, μέτρια και υψηλή) και το επίπεδο παχυσαρκίας (φυσιολογικό BMI, μεταξύ $25-29.9 \text{ kg/m}^2$ και $>30 \text{ kg/m}^2$). Έγινε στάθμιση ως προς την ηλικία, τη φυλή, το κάπνισμα, το αλκοόλ, το διαβήτη, την

υπέρταση, την ύπαρξη δυσλιπιδαιμίας και τη λήψη φαρμάκων.

Στη διάρκεια 13 ετών παρακολούθησης σημειώθηκαν 2.979 περιστατικά καρδιακής ανεπάρκειας. Ο σχετικός κίνδυνος υπήρξε υψηλότερος στους παχύσαρκους (HR: 1.22), ο οποίος, ωστόσο, δεν ήταν σημαντικός στο τελικό στατιστικό μοντέλο, όταν ελήφθη υπ' όψιν ο παράγοντας φυσική κατάσταση (HR: 1.06). Όσο βελτιωνόταν η φυσική κατάσταση μεταξύ των διαφόρων επιπέδων παχυσαρκίας τόσο μειωνόταν ο κίνδυνος εμφάνισης καρδιακής ανεπάρκειας. Συγκεκριμένα, για τους έχοντες υψηλή φυσική κατάσταση, ο κίνδυνος εμφάνισης καρδιακής ανεπάρκειας ήταν κατά 63% μειωμένος στην ομάδα φυσιολογικού σωματικού βάρους και κατά 66% και 73% για τους υπέρβαρους και τους παχύσαρκους, αντίστοιχα (οι τελευταίοι παρουσίασαν και το μεγαλύτερο όφελος). Τα αποτελέσματα δεν διαφοροποιήθηκαν σημαντικά, όταν ελέγχθησαν ξεχωριστά οι νεαρότεροι, συγκριτικά με τους γη-



Σχήμα 2. Κίνδυνος καρδιακής ανεπάρκειας ανάλογα με τα επίπεδα φυσικής κατάστασης και παχυσαρκίας.

ραιότερους συμμετέχοντες (>65 ετών).

Βάσει τής παρούσης έργασίας, φαίνεται ότι ή προστατευτική δράση τής φυσικής κατάστασης ίσχύει ανεξάρτητα από το επίπεδο παχυσαρκίας και τήν ηλικία. Το γεγονός αυτό έχει ιδιαίτερη κλινική αξία, δεδομένου ότι αυτοί οί δύο παράγοντες επηρεάζουν άρνητικά τήν έκδήλωση αλλά και τήν εξέλιξη τής καρδιακής ανεπάρκειας.

Άρκετοί μηχανισμοί έχουν προταθεί για τήν έρμηνεία του όφελους που προκύπτει από το αυξημένο επίπεδο φυσικής κατάστασης. Αυτοί άφορούν στη βελτίωση τών καρδιαγγειακών παραγόντων κινδύνου, στη μείωση τής ίνσουλινοαντοχής, στη βελτίωση τής ένδοθηλιακής λειτουργίας και του μεταβολισμού τών σκελετικών μυών. Πρόσφατες μελέτες έχουν άποδείξει, επίσης, ότι ή καλή φυσική κατάσταση επηρεάζει θετικά τήν καρδιακή αναδιαμόρφωση,

τή διαστολική λειτουργία και τή συσταλτική ικανότητα του μυοκαρδίου.

Όστόσο, ή μεγιστοποίηση του όφελους προκύπτει από το πολύ ύψηλο επίπεδο φυσικής κατάστασης (δοσοεξαρτώμενη σχέση), και αυτό σημαίνει, ότι όσοι γυμνάζονται θα πρέπει περιστασιακά να προσεγγίζουν σχετικά ύψηλες τιμές καρδιακής συχνότητας και να μην άρκούνται στην άπλη έκτέλεση ήπιων φυσικών δραστηριοτήτων.

Βάσει τών συγγραφέων, τὰ άποτελέσματα θεωρούνται ιδιαίτερα σημαντικά, διότι προέκυψαν από μεγάλο άριθμο συμμετεχόντων και με άντικειμενική αξιολόγηση τής φυσικής κατάστασης. Όστόσο, δέν μπορούν να επέκταθούν σε γυναίκες, ούτε και να συσχετιστούν με τή διαφορετική τυπολογία καρδιακής ανεπάρκειας (π.χ. με διατηρούμενο κλάσμα έξώθησης). ■