

Το ύψηλò επίπεδο καρδιοαναπνευστικῆς ἀντοχῆς προστατεύει ἀπò τὴν ἐμφάνιση δυσλιπιδαιμίας καὶ ὑπέρτασης

Κωνσταντῖνος Ἀθ. Βόλακλης

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

Ἀθανασία Ι. Ἐλευθεριάδου

ΚΦΑ, Εἰδικευθεῖσα στὴν Εἰδικὴ Ἀγωγή & Θεραπευτικὴ Γυμναστικὴ, Πανεπιστήμιο Ἐρλάγκεν

Breneman CB, Polinski K, Sarzynski MA, et al.
The impact of cardiorespiratory fitness levels on the risk of developing atherogenic dyslipidemia.
Am J Med 2016; 129: 1060-1066.

Τò ὑψηλò επίπεδο καρδιοαναπνευστικῆς ἀντοχῆς σχετίζεται μὲ μειωμένο κίνδυνο ἐμφάνισης δυσλιπιδαιμίας ἀνεξάρτητα ἀπò τὴν ὑπαρξη ἄλλων παραγόντων κινδύνου.

Στὴ μελέτη συμμετεῖχαν συνολικὰ 9.651 πρόσωπα (8.203 ἄνδρες, 1.448 γυναῖκες), ἡλικίας ἀνω τῶν 20 ἐτῶν (Aerobics Center Longitudinal Study), οἱ ὁποῖοι ἦσαν χωρὶς προηγούμενη ἀθηρωματικὴ δυσλιπιδαιμία, καρδιακὴ νόσο, καρκῖνο ἢ διαβήτη, μὲ φυσιολογικὰ ἠλεκτροκαρδιογραφήματα στὴν ἡρεμία καὶ κατὰ τὴν διάρκειά τῆς ἄσκησης καὶ μὲ ἰκανότητα ἐπίτευξης 85% τῆς προβλεπόμενης μέγιστης καρδιακῆς συχνότητας γιὰ τὴν ἡλικίας τους. Οἱ περισσότεροι ἦσαν λευκοί, μὴ ἰσπανικῆς καταγωγῆς καὶ ἀνῆκαν στὴν μεσαία - ὑψηλὴ οικονομικὴ τάξη. Οἱ συμμετέχοντες τῆς ἔρευνας ὑποβλήθηκαν σὲ πλήρη ἱατρικὸ ἔλεγχο κατὰ τὴν ἔναρξη, καθὼς καὶ τὸ λιγότερο σὲ τρεῖς ἱατρικὲς ἐξετάσεις μεταξὺ 1976 καὶ 2006.

Τò ἐπίπεδο καρδιοαναπνευστικῆς ἀντοχῆς προσδιορίστηκε σὲ METs μὲ τὴν βοήθεια τοῦ τέστ μέγιστης προσπάθειας στὸν ἐργοδιάδρομο, χρησιμοποιώντας τὸ πρωτόκολλο Balke. Οἱ συμμετέχοντες ἀνάλογα μὲ τὶς μεταβολὲς στὴ φυσικὴ κατάσταση χωρίστηκαν σὲ τρεῖς ὁμάδες διατήρησης, μείωσης καὶ αὔξεσης. Ἡ ἀθηρωματικὴ δυσλιπιδαιμία ὁρίστηκε ὡς ἡ συνύπαρξη τῶν παρακάτω: χαμηλὴ HDL-C (<40 mg/dL), ὑψηλὰ τριγλυκερίδια (≥200 mg/dL) καὶ ὑψηλὴ LDL-C (≥160 mg/dL) (Σχῆμα 1).

Συνολικὰ διεγνώσθησαν 93 περιπτώσεις μὲ ἀθηρωματικὴ δυσλιπιδαιμία (2.0%) κατὰ τὴν διάρκεια 8.8 ἐτῶν παρακολούθησης. Ἐπειτα ἀπὸ ρύθμιση ὡς πρὸς πιθανοὺς συγχυτικοὺς παράγοντες (ἡλικία, φύλο, ΔΜΣ, συνήθειες τρόπου ζωῆς, ὑπέρταση καὶ οἰκογενειακὸ ἱστορικὸ καρδιαγγειακῆς νόσου), οἱ συμμετέχοντες μὲ ὑψηλὸ ἐπίπεδο φυσικῆς κατάστασης κατὰ τὴν ἔναρξη τῆς μελέτης εἶχαν λιγότερες πιθανότητες ἀνάπτυξης ἀθηρωματικῆς δυσλιπιδαιμίας, σὲ σχέση μὲ αὐτοὺς ποὺ εἶχαν χαμηλὸ ἐπίπεδο. Ἡ σχέση αὐτὴ ὡστόσο σταμάτησε νὰ εἶναι στατιστικὰ σημαντικὴ μετὰ ἀπὸ ρύθμιση γιὰ HDL-C, τριγλυκερίδια καὶ LDL-C

Fitness Change	Number at Risk	Number of Cases	Model 1*	Model 2†
Loss	2475	53	1.00 (Reference)	1.00 (Reference)
Stable	2025	28	0.57 (0.36-0.91)	0.56 (0.34-0.91)
Gain	5151	112	0.81 (0.57-1.16)	0.81 (0.56-1.17)
<i>P</i> for linear trend			<.001	<.001
Per 1-Met increase			0.96 (0.81-1.13)	0.97 (0.83-1.14)

Σχήμα 1. Σχετικός κίνδυνος εμφάνισης δυσλιπιδαιμίας ανάλογα με τις μεταβολές στο επίπεδο καρδιοαναπνευστικής άντοχης.

(OR 1.03; 95% CI. 0.65-1.64).

Επίσης όσοι διατήρησαν το επίπεδο φυσικής τους κατάστασης είχαν 43% λιγότερες πιθανότητες ανάπτυξης αθηρωματικής δυσλιπιδαιμίας, σε σχέση με αυτούς που μείωσαν τα επίπεδα φυσικής τους κατάστασης μετά από ρύθμιση ως προς πιθανούς συγγυτικούς παράγοντες και αλλαγές σε παράγοντες κινδύνου. Η σχέση αυτή παρέμεινε στατιστικά σημαντική μετά από ρύθμιση για HDL-C, υψηλά τριγλυκερίδια και LDL-C (OR 0.56; 95% CI. 0.34-0.91).

Στη διεθνή βιβλιογραφία υπάρχει διχογνωμία σχετικά με τη σχέση καρδιοαναπνευστικής άντοχης και δυσλιπιδαιμίας, δεδομένου ότι όταν λαμβάνονται υπ' όψιν διάφοροι συγγυτικοί παράγοντες (π.χ. BMI, συνήθειες διατροφής, άρχικα επίπεδα λιπιδίων), το όφελος για όσους είναι περισσότερο γυμνασμένοι φαίνεται να εξανεμίζεται, γεγονός που φάνηκε και στην παρούσα μελέτη.

Ωστόσο, όσοι διατήρησαν ένα υψηλό επίπεδο διαχρονικά είχαν και σημαντικά μικρότερο κίνδυνο ανάπτυξης δυσλιπιδαιμίας, και το γεγονός αυτό αποτελεί πρωτότυπο εύρημα. Αυτό ίσως να οφείλεται στον όρισμό της δυσλιπιδαιμίας, δεδομένου ότι στην παρούσα μελέτη ελήφθησαν υπ' όψιν οι τιμές και των τριών βιοχημικών δεικτών (τριγλυκεριδίων, LDL-C και HDL-C), ενώ στίς προηγούμενες μελέτες εξετάστηκαν αυτοί οι δείκτες μεμονωμένα.

Βάσει των συγγραφέων τα αποτελέσματα θεωρούνται ιδιαίτερα σημαντικά, δεδομένου ότι υπήρξε μακροχρόνια μελέτη με πολλές ενδιάμεσες μετρήσεις και βρέθηκε αντίστροφη σχέση μεταξύ ενός καλού επιπέδου καρδιοαναπνευστικής άντοχης διαχρονικά και του κινδύνου εμφάνισης δυσλιπιδαιμίας. Οί θεράποντες ιατροί οφείλουν να μετρούν το επίπεδο της καρδιοαναπνευστικής

άντοχης τακτικά, παράλληλα με τον έλεγχο του λιπιδαιμικού προφίλ των ασθενών.

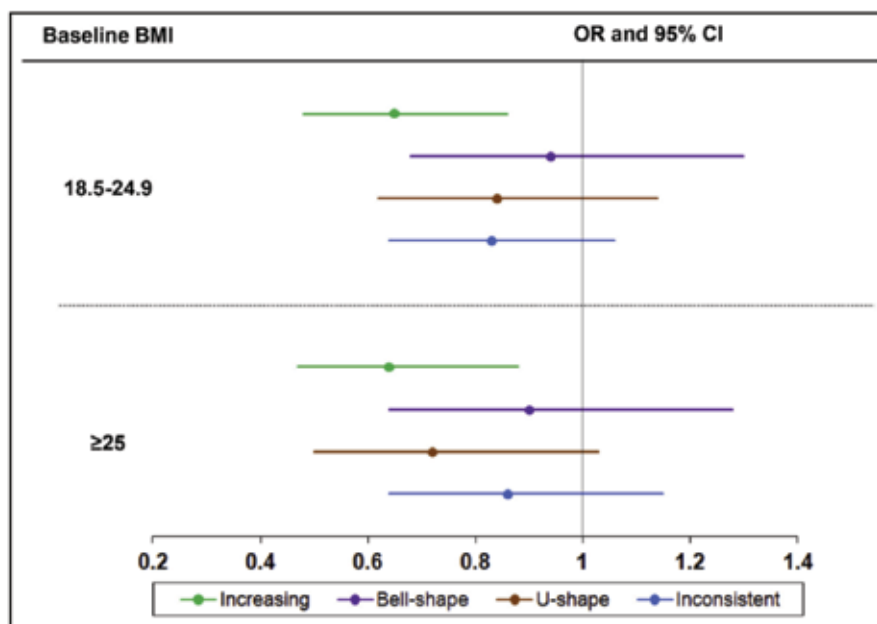
Sui X, Sarzynski MA, Lee DC, et al. **Longitudinal patterns of cardiorespiratory fitness predict the development of hypertension among men and women.** *Am J Med* 2017; 130: 469-473.

Το αύξημένο επίπεδο φυσικής κατάστασης προβλέπει την εξέλιξη υπέρτασης σε άνδρες και γυναίκες ανεξάρτητα από την ύπαρξη άλλων παραγόντων κινδύνου.

Στη μελέτη αυτή συμμετείχαν συνολικά 4.932 πρόσωπα (13% γυναίκες), τα οποία παρακολούθηθηκαν μεταξύ 1971-2006 στην Κλινική Cooper, στο Dallas (ACLS Study). Οί συμμετέχοντες υποβλήθηκαν σε πλήρη ιατρικό έλεγχο, με τουλάχιστον 4 μετρήσεις στη διάρκεια 35 ετών παρακολούθησης. Ελήφθησαν υπ' όψιν δημογραφικοί παράγοντες, το φύλο, ή λήψη αλκοόλ, οί συνήθειες καπνίσματος, το ιστορικό διαβήτη, υπερχοληστερολαιμίας και άλλης χρόνιας νόσου, ενώ κανείς από τους συμμετέχοντες δεν είχε υπέρταση κατά την έναρξη, οριζόμενη ως ΑΠ: >140/90 mmHg.

Το επίπεδο καρδιοαναπνευστικής άντοχης προσδιορίστηκε σε METs με την βοήθεια του τέστ μέγιστης προσπάθειας στον έργοδιάδρομο, χρησιμοποιώντας το πρωτόκολλο Balke. Ανάλογα με τις μεταβολές στην καρδιοαναπνευστική άντοχη δημιουργήθηκαν πέντε ομάδες: i) μείωσης (16%), ii) αύξησης (23%), αύξησης και μετέπειτα μείωσης-bell-shape curve (13%), αύξησης, μείωσης και μετέπειτα αύξησης-U-shape curve (16%) και ομάδα μη ξεκάθαρης μεταβολής (33%).

Συνολικά 1.954 πρόσωπα ανέπτυξαν υπέρταση στη διάρκεια 10.7 ετών παρακολούθησης. Οί ασθενείς, οί οποίοι αύξησαν το επίπεδο της καρδιοαναπνευστικής τους άντοχης, παρουσία-



Σχήμα 2. Κίνδυνος εμφάνισης υπέρτασης ανάλογα με τις μεταβολές στο επίπεδο καρδιοαναπνευστικής άντοχης κατηγοριοποιημένος με βάση το BMI.

σαν μείωση του σχετικού κινδύνου εμφάνισης υπέρτασης κατά 36%, ενώ σημαντικό όφελος (μείωση κινδύνου κατά 22%) παρουσίασαν και όσοι παρουσίασαν τη σχέση ανεστραμμένου U, δηλ. υψηλό επίπεδο αρχικά, μείωση μετέπειτα και αύξηση στη συνέχεια), συγκριτικά με αυτούς στους οποίους παρατηρήθηκε μείωση. Η παραπάνω σχέση παρέμεινε σημαντική ανεξάρτητα από το αρχικό επίπεδο φυσικής κατάστασης και το επίπεδο BMI (Σχήμα 2). Δεν παρατηρήθηκε συσχέτιση μεταξύ των άλλων κατηγοριών μεταβολής της καρδιοαναπνευστικής άντοχης και του κινδύνου εμφάνισης υπέρτασης.

Στην παρούσα εργασία βρέθηκε ότι οι μεταβολές στο επίπεδο καρδιοαναπνευστικής άντοχης σχετίζονται με την εμφάνιση της υπέρτασης και αυτό φαίνεται να συμβαίνει ανεξάρτητα από την ύπαρξη άλλων επιβαρυντικών παραγόντων, όπως

ό BMI ή το αρχικό επίπεδο φυσικής κατάστασης. Τα ευρήματα συμπληρώνουν την υπάρχουσα γνώση σχετικά με τη θετική επίδραση που έχει ή απόκτηση ή η διατήρηση ενός υψηλού επιπέδου καρδιοαναπνευστικής άντοχης, δεδομένου ότι σε προγενέστερες εργασίες δεν χρησιμοποιήθηκαν πολλαπλές μετρήσεις με μακροχρόνια παρακολούθηση.

Σημαντικό, βάσει των συγγραφέων, θεωρείται το γεγονός, ότι ακόμα και όσοι αρχικά είχαν υψηλό επίπεδο, το έχασαν και το επανέκτησαν στη συνέχεια (U-shape curve), παρουσίασαν μικρότερο κίνδυνο υπέρτασης. Οι θεράποντες ιατροί οφείλουν να παρακινούν αλλά και να ελέγχουν τους ασθενείς τους ως προς τη φυσική τους κατάσταση, δεδομένου ότι οι μεταβολές της διαχρονικά δύναται να επηρεάσουν (θετικά ή αρνητικά) τη συμπεριφορά της αρτηριακής πίεσης.