

Ἡ ποδηλασία μειώνει τὸν καρδιαγγειακὸ κίνδυνο καὶ τὴν πιθανότητα ἐκδήλωσης διαβήτη τύπου 2

Κωνσταντῖνος Ἀθ. Βόλακλης

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

Κωνσταντῖνος Κ. Λιοῦγκος MSc., Καθηγητὴς Φυσικῆς Ἀγωγῆς, Τμῆμα Ἐπιστήμης Φυσικῆς Ἀγωγῆς καὶ Ἀθλητισμοῦ, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

Rasmussen M, Grøntved A, Blond K, Overvad K, Tjønneland A, Jensen M, Østergaard L. **Associations between recreational and commuter cycling, changes in cycling, and type 2 diabetes risk: A cohort study of Danish men and women.** *PLoS Med* 2016; 13(7): e1002076.

Ἡ ἔναρξη καὶ ἡ διατήρηση τῆς χρήσης ποδηλάτου ὡς μέσου ψυχαγωγίας καὶ μεταφορᾶς στὸν ἐργασιακὸ χῶρο δρᾷ προστατευτικὰ ἐνάντια στὸν κίνδυνο ἐμφάνισης σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 (ΣΔ-2) σὲ μεσήλικες ἄνδρες καὶ γυναῖκες.

Στὴ μελέτη συμμετεῖχαν 24.623 ἄνδρες καὶ 27.890 γυναῖκες, ἡλικίας 50-65 ἐτῶν, χωρὶς ΣΔ τύπου 2 ἢ ἄλλο χρόνιο νόσημα, οἱ ὅποιοι παρακολουθοῦνταν συστηματικὰ κατὰ μέσο ὄρο 5,4 ἔτη. Ἡ συλλογὴ τῶν δεδομένων πραγματοποιήθηκε μέσα ἀπὸ τὴ συμπλήρωση ἑνὸς ἐιδικοῦ ἐρωτηματολογίου ἀπὸ τοὺς συμμετέχοντες, ποὺ ἀφοροῦσε στὴ φυσικὴ δραστηριότητα, σὲ ἀνθρωπομετρικοὺς δείκτες καὶ σὲ ἀνάλυση αἱματολογικῶν δεικτῶν. Ἀξιολογήθηκε ὁ σχετικὸς κίνδυνος ἐμφάνισης σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2, σύμφωνα μὲ τὸ συνολικὸ χρόνο ποδηλασίας (εἴτε γιὰ

ψυχαγωγία ἢ ὡς μέσο μεταφορᾶς στὴν ἐργασία) καὶ μὲ βάση τὶς ἐξῆς κατηγορίες: (0, 1-60, 61-150, 151-300, >300 λεπτὰ/ἐβδομάδα). Ἐπιπλέον, ἀξιολογήθηκε ἡ ἐπίδραση τῆς ἐποχῆς (ποδηλασία τὸ καλοκαίρι ἢ τὸ χειμῶνα), οἱ μεταβολές στὶς συνήθειες ποδηλασίας, καθὼς καὶ τὸ εἶδος τῆς ποδηλασίας (γιὰ λόγους ἀναψυχῆς ἢ γιὰ τὴν ἐργασία) στὴν ἐκδήλωση τοῦ σχετικοῦ κινδύνου.

Στὴ διάρκεια τῆς μελέτης ἐκδηλώθηκαν 6.779 περιπτώσεις μὲ ΣΔ-2 (9.1 στὰ 1.000 ἄτομα). Μετὰ ἀπὸ ρύθμιση ὡς πρὸς πιθανοὺς συγχυτικοὺς παράγοντες (ἡλικία, φύλο, κάπνισμα, ἀλκοόλ, κατανάλωση καφέ, ἐπίπεδο ἐκπαίδευσης, φυσικὴ δραστηριότητα, οἰκογενειακὸ ἱστορικὸ διαβήτη), ὁ σχετικὸς κίνδυνος νόσησης, μὲ βάση τὸν συνολικὸ χρόνο ποδηλασίας, ἦταν κατὰ 20% μικρότερος σὲ ὅσους ποδηλατοῦσαν περισσότερο ἀπὸ 300 min/week συγκριτικὰ μὲ τοὺς ἀδρανεῖς. Τὸ ὄφελος παρέμενε, ἀνεξάρτητα ἀπὸ τὴν ἐποχὴ ποδηλασίας (καλοκαίρι ἔναντι χειμῶνα). Ἐπιπρόσθετα, ὅσοι χρησιμοποιοῦσαν τὸ ποδήλατο ὡς μέσο μετακίνησης πρὸς τὴ δουλειά τους γιὰ περισσότερο ἀπὸ 150 min/week παρουσίασαν μείωση τοῦ σχετικοῦ κινδύνου ἐμφάνισης ΣΔ-2 κατὰ 30%.

Πίνακας 1. Σχετικός κίνδυνος εμφάνισης ΣΔ-2 ανάλογα με τις συνήθειες ποδηλασίας.

| (n=27,721) | Cycling (median) | Cases | Person-years (PY) | Incidence rate (per 1,000 PY) | Hazard ratio: Age adjustment | Hazard ratio: Multivariate adjustment |
|--------------|------------------|-------|-------------------|-------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| No cycling | 0 | 735 | 51,889.3 | 14.2 (13.2, 15.2) | 1 | 1 |
| Cessation | 30.0 | 335 | 27,247.2 | 12.3 (11.0, 13.7) | 0.87 (0.77, 0.99) | 0.88 (0.78, 1.01) |
| Initiation | 18.8 | 284 | 26,060.6 | 10.9 (9.7, 12.2) | 0.78 (0.68, 0.90) | 0.80 (0.69, 0.91) |
| Continuation | 137.5 | 1,469 | 160,159.4 | 9.2 (8.7, 9.7) | 0.65 (0.60, 0.71) | 0.71 (0.65, 0.77) |

Οι συνήθειες ποδηλασίας επηρέασαν, επίσης, τον σχετικό κίνδυνο ΣΔ-2, ο οποίος ήταν κατά 12% μικρότερος σε όσους σταμάτησαν, κατά 20% μικρότερος σε όσους ξεκίνησαν και κατά 29% μειωμένος σε όσους συνέχισαν την ποδηλασία καθ' όλη τη διάρκεια παρακολούθησης της μελέτης (Πίνακας 1).

Τα αποτελέσματα επεκτείνουν την ήδη υπάρχουσα βιβλιογραφία, σχετικά με την προστατευτική δράση της φυσικής δραστηριότητας ενάντια στην εμφάνιση σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2, και ειδικότερα στη χρήση του ποδηλάτου ως μέσου πρόληψης. Θα πρέπει επίσης να τονιστεί και το σημαντικό όφελος που αποκόμισαν όσοι κατά τη διάρκεια της μελέτης ξεκίνησαν να χρησιμοποιούν το ποδήλατο ως μέσο μετακίνησης προς το χώρο εργασίας τους.

Ός προς τους πιθανούς μηχανισμούς, που δρουν προστατευτικά, αναφέρονται η αύξηση της ευαισθησίας στην ινσουλίνη, η μείωση των επιπέδων της γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης, η μείωση του πεπτιδίου-C και των επιπέδων ινσουλίνης νηστείας.

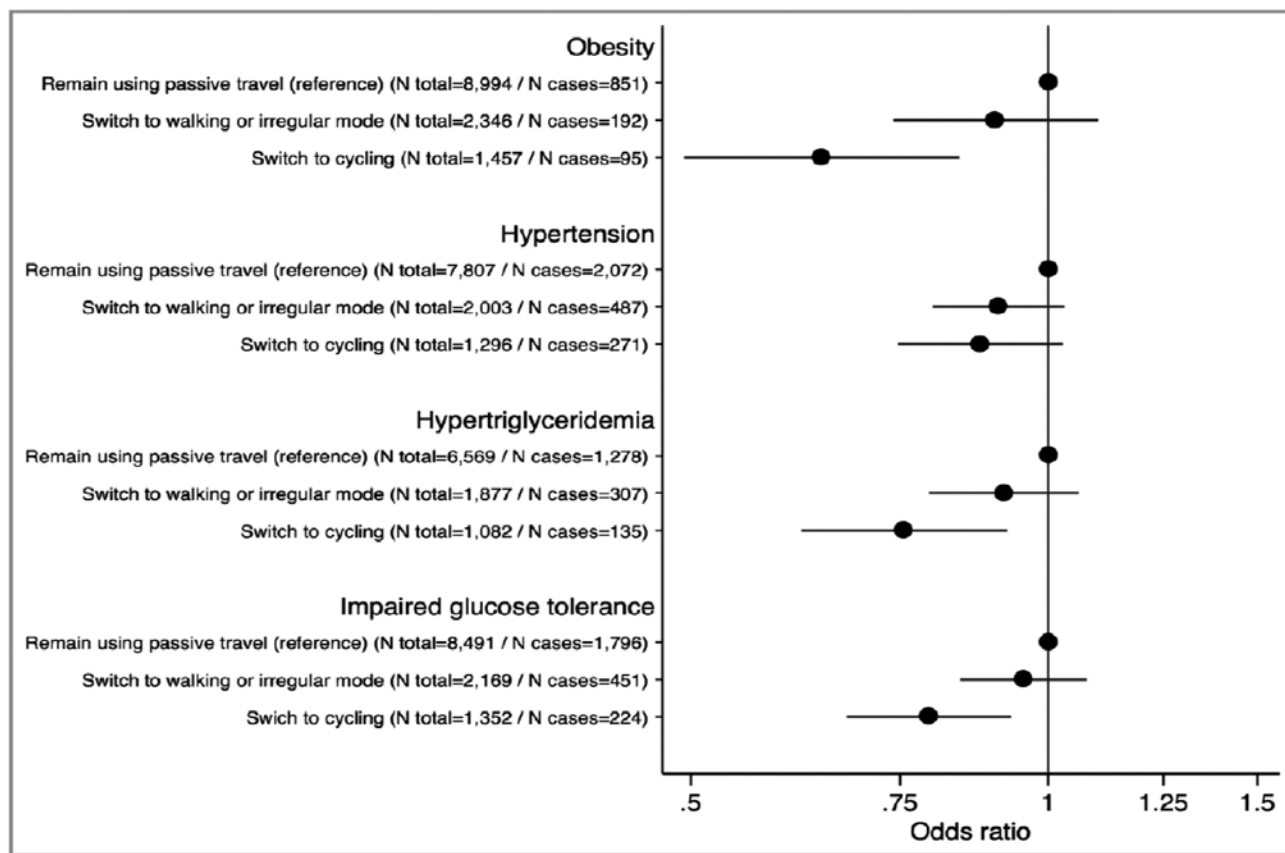
Τα αποτελέσματα, βάσει των συγγραφέων, έχουν και κλινική σημασία, δεδομένου ότι όρισμένοι ασθενείς που παρουσιάζουν μυοσκελετικούς περιορισμούς και δυσκολεύονται στο να τρέξουν ή να περπατήσουν, μπορεί να αποκομίσουν σημαντικά καρδιαγγειακά και μεταβολικά όφελη από την ποδηλασία. Συμπερασματικά, η έναρξη και η διατήρηση της χρήσης ποδηλάτου ως μέσου ψυχαγωγίας και μεταφοράς στον εργασιακό χώρο λειτουργεί προληπτικά ενάντια στον κίνδυνο εμφάνισης σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 σε μεσήλικους άνδρες και γυναίκες.

Grøntved A, Koivula R, Johansson I, Wennberg P, Østergaard L, Hallmans G, Renström F, Franks P. **Bicycling to work and primordial prevention of cardiovascular risk: a cohort study among Swedish men and women.** *J Am Heart Assoc* 2016; 5(11): e004413.

Η καθημερινή μετακίνηση με ποδήλατο στο χώρο εργασίας αποτελεί σημαντική στρατηγική για την πρόληψη εμφάνισης κλινικών καρδιαγγειακών παραγόντων κινδύνου μεταξύ μεσήλικων ανδρών και γυναικών.

Στη μελέτη συμμετείχαν 23.732 υγιείς άνδρες και γυναίκες, με μέσο όρο ηλικίας κατά την έναρξη τα 43,5 έτη, οι οποίοι υποβλήθηκαν σε έξιτάσεις 2 φορές σε διάστημα 10 ετών παρακολούθησης. Οι έξιτάσεις περιελάμβαναν την αξιολόγηση της παχυσαρκίας, της αρτηριακής υπέρτασης και των επιπέδων χοληστερίνης και σακχάρου στο αίμα. Επιπλέον, οι συμμετέχοντες συμπλήρωσαν ένα ειδικό ερωτηματολόγιο, όπου συλλέχτηκαν δεδομένα ως προς τον τρόπο μετακίνησης προς και από τον εργασιακό χώρο (παθητικά με λεωφορείο ή αυτοκίνητο, με ακανόνιστο τρόπο, περπάτημα και ποδηλασία), την συνολική απόσταση που κάλυπταν τη φορά για την μετακίνησή τους με το ποδήλατο (<2km, 2-8km και >8km), την συχνότητα της άσκησης στον ελεύθερο χρόνο (ποτέ, σπάνια, 1 φορά, 2-3 φορές και περισσότερες από 3 φορές ανά εβδομάδα) και το επίπεδο της σωματικής επιβάρυνσης κατά τη διάρκεια της εργασίας.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τόσο στην έναρξη όσο και στο τέλος της μελέτης ο πιο δημοφιλής τρόπος μετακίνησης ήταν ο παθητικός (59% έναντι 59%), ενώ ακολούθησαν την ποδηλασία (24%



Σχήμα 1. Πιθανότητα έκδήλωσης παραγόντων καρδιαγγειακού κινδύνου ανάλογα με τις μεταβολές του τρόπου μετακίνησης από και προς τον εργασιακό χώρο.

έναντι 22%), το περπάτημα (11% έναντι 14%) και ο ακανόνιστος τρόπος (6% έναντι 5%), αντίστοιχα. Κατά τη διάρκεια των 10 ετών παρακολούθησης τα ποσοστά εμφάνισης παχυσαρκίας, υπέρτασης, υπερτριγλυκεριδαμίας και ΣΔ-2 ήταν 8,6%, 25,3%, 18,4% και 21%, αντίστοιχα.

Κατά την έναρξη της μελέτης και μετά από ρύθμιση ως προς πιθανούς συγχυτικούς παράγοντες (ήλικία, φύλο, κάπνισμα, φυσική δραστηριότητα, κ.ά.) ή χρήση του ποδηλάτου συνδέθηκε με χαμηλότερο κίνδυνο εμφάνισης παχυσαρκίας κατά 15%, υπέρτασης κατά 13%, υπερτριγλυκεριδαμίας κατά 25% και διαβήτη τύπου 2 κατά 12%, συγκριτικά με όσους μετακινούνταν με παθητικό τρόπο.

Η μεταβολή του τρόπου μετακίνησης είχε επίσης θετική επίδραση στους μείζονες παράγοντες καρδιαγγειακού κινδύνου. Όσοι συμμετέχοντες μετέβησαν από τον παθητικό τρόπο μετακίνησης στην ποδηλασία παρουσίασαν σημαντική μείωση του σχετικού κινδύνου παχυσαρκίας κατά 36%,

υπέρτασης κατά 12%, υπερτριγλυκεριδαμίας κατά 24% και κακής άνοχης στη γλυκόζη κατά 21%, συγκριτικά με όσους παρέμειναν άδρανείς (Σχήμα 1).

Αν και υπάρχουν όρισμένες αναφορές για τη θετική επίδραση της ποδηλασίας στους καρδιαγγειακούς παράγοντες κινδύνου, δεν είχε εξεταστεί μέσω προοπτικών μελετών ή πιθανή επίδραση των μεταβολών στις συνήθειες ποδηλασίας, γεγονός που φαίνεται να είναι επίσης σημαντικό σε όσους αποφασίζουν να αλλάξουν τρόπο μετακίνησης από και προς την εργασία τους.

Οι συγγραφείς υποστηρίζουν, ότι τα αποτελέσματα έχουν ιδιαίτερη κλινική αξία και όφελος για την δημόσια υγεία. Αν υποθεθεί ότι η αποδειχθείσα σχέση είναι και αιτιολογική τότε σε ποσοστό 6-24% μπορεί να επιτευχθεί πρόληψη μείζονων καρδιαγγειακών παραγόντων κινδύνου, εφόσον οι άνθρωποι υιοθετήσουν δια βίου τη συστηματική ποδηλασία.