

ΟΙ ΣΧΕΣΕΙΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΩΝ ΠΑΘΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΤΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ ΣΕ ΨΥΧΟΚΟΙΝΩΝΙΚΟΥΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ

Παρόλο που, εν γένει, η εργασία είναι επωφελής για την υγεία και ο ενεργός πληθυσμός είναι κατά μέσο όρο πιο υγιής από τον πληθυσμό που βρίσκεται εκτός αγοράς εργασίας, στους χώρους εργασίας υπάρχουν δυσμενείς ψυχοκοινωνικοί παράγοντες οι οποίοι μπορούν, μέσω μηχανισμών στρες, να επηρεάσουν αρνητικά το καρδιαγγειακό σύστημα. Μελέτες παρακολούθησης που πραγματοποιήθηκαν στον ενεργό πληθυσμό έχουν συνδέσει διάφορους ψυχοκοινωνικούς παράγοντες, μεταξύ άλλων τις υψηλές εργασιακές απαιτήσεις, τον περιορισμένο έλεγχο της εργασίας, την ανισορροπία μεταξύ της προσπάθειας που καταβάλλεται και της ανταμοιβής που λαμβάνεται, την πολύωρη εργασία, τον εκφοβισμό και τις βίαιες καταστάσεις στην εργασία, την αδικία εντός του οργανισμού και την εργασιακή ανασφάλεια, ιδίως όταν η διάρκειά τους είναι παρατεταμένη, με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακών παθήσεων.

1. Καρδιαγγειακές παθήσεις

Οι καρδιαγγειακές παθήσεις (ΚΑΠ) είναι μια ομάδα διαταραχών που επηρεάζουν την καρδιά και τα αιμοφόρα αγγεία και περιλαμβάνουν τη στεφανιαία νόσο, την εγκεφαλοαγγειακή νόσο, τη ρευματική καρδιοπάθεια και άλλες παθήσεις (ΠΟΥ, 2022).

Οι ΚΑΠ συνεπάγονται υψηλό κόστος υγειονομικής περίθαλψης και απώλεια παραγωγικότητας λόγω του ότι αποτελούν αιτία πρόωγου θανάτου και εγκεφαλικών επεισοδίων και παραμένουν η βασικότερη αιτία της παγκόσμιας επιβάρυνσης ασθενειών, η οποία και εξακολουθεί να αυξάνεται (Roth et al., 2020). Το 2003 το ετήσιο κόστος των ΚΑΠ στην ΕΕ εκτιμήθηκε ότι ανήλθε σε 169 δισεκατομμύρια ευρώ, με το 62% των δαπανών να αντιπροσωπεύουν δαπάνες υγειονομικής περίθαλψης (Leal et al., 2006).

Δεδομένου ότι σημαντικό ποσοστό του εργατικού δυναμικού διατρέχει κίνδυνο καρδιαγγειακής νόσου, είναι σημαντικό το εργασιακό περιβάλλον όχι μόνο να μην αυξάνει τον κίνδυνο αυτό, αλλά και να προάγει την καρδιαγγειακή υγεία.

Το άρθρο αυτό διερευνά τη σχέση μεταξύ καρδιαγγειακών παθήσεων και ψυχοκοινωνικών κινδύνων που σχετίζονται με την εργασία, καθώς και τις επιπτώσεις τους στην προαγωγή της υγείας στους χώρους εργασίας.

2. Τι είναι το στρες;

Αισθανόμαστε στρες όταν δεχόμαστε υπέρμετρη πίεση και νιώθουμε ότι δεν διαθέτουμε επαρκή σωματικά και ψυχικά μέσα για να ανταπεξέλθουμε σε όλες τις απαιτήσεις που μας επιβάλλονται. Τα μέσα αυτά μπορεί να είναι η έλλειψη χρόνου για να διεκπεραιώσουμε όλες τις απαιτούμενες εργασίες ή η έλλειψη υποστήριξης για να ανταποκριθούμε στις συναισθηματικές απαιτήσεις μιας εργασίας. Αν και το στρες δεν είναι από μόνο του ασθένεια, μπορεί όμως να γίνει αν το συναίσθημα αυτό συνεχιστεί για μεγάλο χρονικό διάστημα. Έτσι, μπορεί να προκαλέσει προβλήματα ψυχικής υγείας, όπως π.χ. εργασιακή εξάντληση ή κατάθλιψη. Το στρες έχει επίσης συνδεθεί με σωματικές ασθένειες. (EU-OSHA 2018).

Στα συμπτώματα του στρες περιλαμβάνονται:

Σωματικά συμπτώματα του στρες: • Γρήγοροι καρδιακοί παλμοί (ταχυκαρδία) • Ξηροστομία • Πονοκέφαλοι, ανεξήγητοι πόνοι, ζαλάδα ή ναυτία • Κόπωση ή δυσκολία στον ύπνο • Ξαφνική απώλεια ή αύξηση βάρους • Συχνά ξεσπάσματα θυμού και έλλειψη υπομονής.

Συναισθηματικά συμπτώματα στρες: • Αναστάτωση • Συχνά αισθήματα φόβου, νευρικότητας, πανικού ή ανησυχίας • Ευερεθιστότητα ή εύκολα δάκρυα • Αίσθηση μοναξιάς ή απελπισίας • Αίσθηση αποστασιοποίησης ή αδιαφορίας για τη ζωή.

3. Πώς συνδέεται το στρες με τις καρδιαγγειακές παθήσεις;

Όταν βρισκόμαστε αντιμέτωποι με καταστάσεις που είναι δύσκολες, τρομακτικές, μας προκαλούν ανησυχία ή θυμό, ο οργανισμός μας εμφανίζει διάφορες φυσιολογικές αντιδράσεις. Το αυτόνομο νευρικό μας σύστημα, το οποίο καλύπτει σχεδόν όλα τα όργανα του ανθρώπινου σώματος, ενεργοποιείται μέσα σε λίγα δευτερόλεπτα μετά την έκθεσή του σε έναν στρεσογόνο παράγοντα. Οι ορμόνες που απελευθερώνονται αυξάνουν τον καρδιακό ρυθμό και μειώνουν τη μεταβλητότητά του, βελτιστοποιούν τη ροή του αίματος στους μύες και αυξάνουν τη θερμοκρασία του σώματος. Αυτή η αντίδραση στο στρες μπορεί να περιλαμβάνει αρχικά ταυτόχρονη ενεργοποίηση τόσο του συμπαθητικού όσο και του παρασυμπαθητικού συστήματος,¹ και να ακολουθεί υπαναχώρηση του παρασυμπαθητικού νευρικού συστήματος ώστε να διατηρηθεί ο αυξημένος καρδιακός ρυθμός που προκαλείται από το στρες (EU-OSHA, 2009- Kivimäki & Steptoe, 2018- Sara et al., 2022).

Ο άξονας υποθαλάμου-υπόφυσης-επινεφριδίων (ΥΥΕ)², ο οποίος ενεργοποιείται σε διάστημα μερικών λεπτών από την έκθεση σε έναν στρεσογόνο παράγοντα, απελευθερώνει ορμόνες στην κυκλοφορία του αίματος και αυξάνει τα επίπεδα γλυκόζης στο αίμα. Σε συνδυασμό με το αυτόνομο νευρικό σύστημα, η αντίδραση του άξονα ΥΥΕ αυξάνει τη δραστηριότητα της κυκλοφορίας του αίματος (Kivimäki & Steptoe, 2018).

Τα φυσιολογικά συστήματα που ενεργοποιούνται από το στρες συμβάλλουν στη διατήρηση της ομοιόστασης³ και στην προστασία και επαναφορά του οργανισμού. Ωστόσο, η έρευνα έχει συνδέσει την υπερβολική έκθεση σε στρες με ενδείξεις δυσμενούς γλυκαιμικού ελέγχου, επιδείνωσης της λειτουργίας του ανοσοποιητικού συστήματος και επιτάχυνσης της συσσώρευσης μοριακών και κυτταρικών βλαβών που σχετίζονται με την ηλικία (όταν η βιολογική εικόνα ενός ατόμου δείχνει πως η βιολογική ηλικία του είναι μεγαλύτερη από την χρονολογική του ηλικία) (Kivimäki et al., 2022). Το υπερβολικό στρες μπορεί να επηρεάσει αρνητικά το καρδιαγγειακό σύστημα επιταχύνοντας ορισμένες δυσμενείς καρδιαγγειακές διεργασίες, μεταξύ άλλων και την αθηροσκλήρωση⁴, συμβάλλοντας στην πρόκληση καρδιαγγειακού επεισοδίου. Παρόλο που η εξέλιξη της αθηροσκλήρωσης είναι πιθανό να σχετίζεται με επανειλημμένη ή παρατεταμένη έκθεση στο στρες, τα επεισόδια που πυροδοτούνται από το στρες σε άτομα με ήδη υψηλό αθηρωματικό φορτίο⁵ θα μπορούσαν επίσης να αποτελούν συνέπεια οξείας αντίδρασης στο στρες (Kivimäki & Steptoe, 2018).

Οι μηχανισμοί που ευθύνονται για τον αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης ΚΑΠ σε άτομα με στρες μπορεί επίσης να είναι έμμεσοι, όπως δυσμενείς αλλαγές στον τρόπο ζωής ή αλλαγές στον τρόπο ζωής που επιταχύνουν την αθηροσκλήρωση και τη μεταβολική απορρύθμιση.⁶ Αυτό σημαίνει ότι το στρες μπορεί να συνδέεται με ανθυγιεινές συνήθειες, όπως το κάπνισμα, η ανθυγιεινή διατροφή - η οποία συνήθως είναι πλούσια σε λιπαρά ή ζάχαρη- η υπερβολική κατανάλωση αλκοόλ και η έλλειψη σωματικής δραστηριότητας. Αυτές, οι ανθυγιεινές συνήθειες, με τη σειρά τους, σχετίζονται με την εμφάνιση δυσλιπιδαιμίας,⁷ υψηλής αρτηριακής πίεσης και διαβήτη τύπου 2. Οι παθήσεις αυτές αυξάνουν τον κίνδυνο εμφάνισης ΚΑΠ, όπως η ισχαιμική καρδιοπάθεια και το εγκεφαλικό επεισόδιο.⁸ Για παράδειγμα, έχει παρατηρηθεί μεγαλύτερη συχνότητα καπνίσματος σε καπνιστές που βρίσκονται υπό στρες, ενώ σύμφωνα με μετα-αναλύσεις τα άτομα με παρατεταμένο ωράριο εργασίας είναι πιθανότερο να αυξήσουν την κατανάλωση αλκοόλ σε επίπεδα που συνιστούν κίνδυνο για την υγεία.

¹ Το αυτόνομο νευρικό σύστημα αποτελείται από δύο μέρη: 1) το συμπαθητικό και 2) το παρασυμπαθητικό νευρικό σύστημα. Το συμπαθητικό νευρικό σύστημα ενεργοποιεί την αντίδραση μάχης ή φυγής κατά τη διάρκεια μιας απειλής ή ενός αντιληπτού κινδύνου και το παρασυμπαθητικό νευρικό σύστημα επαναφέρει το σώμα σε κατάσταση ηρεμίας.

² Όρος που χρησιμοποιείται για την αναπαράσταση της αλληλεπίδρασης μεταξύ του υποθαλάμου, της υπόφυσης και των επινεφριδίων· διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην αντιμετώπιση του στρες από τον οργανισμό.

³ Κατάσταση ισορροπίας μεταξύ των συστημάτων του οργανισμού, η οποία απαιτείται για την επιβίωση και την ορθή λειτουργία του οργανισμού.

⁴ Η αθηροσκλήρωση είναι η σκλήρυνση των αρτηριών που προκαλείται από τη σταδιακή συσσώρευση πλάκας.

⁵ Η υψηλή συσσώρευση εναποθέσεων πλάκας στο αίμα.

⁶ Μεταβολές στη χρήση και την αποθήκευση της γλυκόζης, στην ευαισθησία στην ινσουλίνη και/ή στον μεταβολισμό των λιπιδίων.

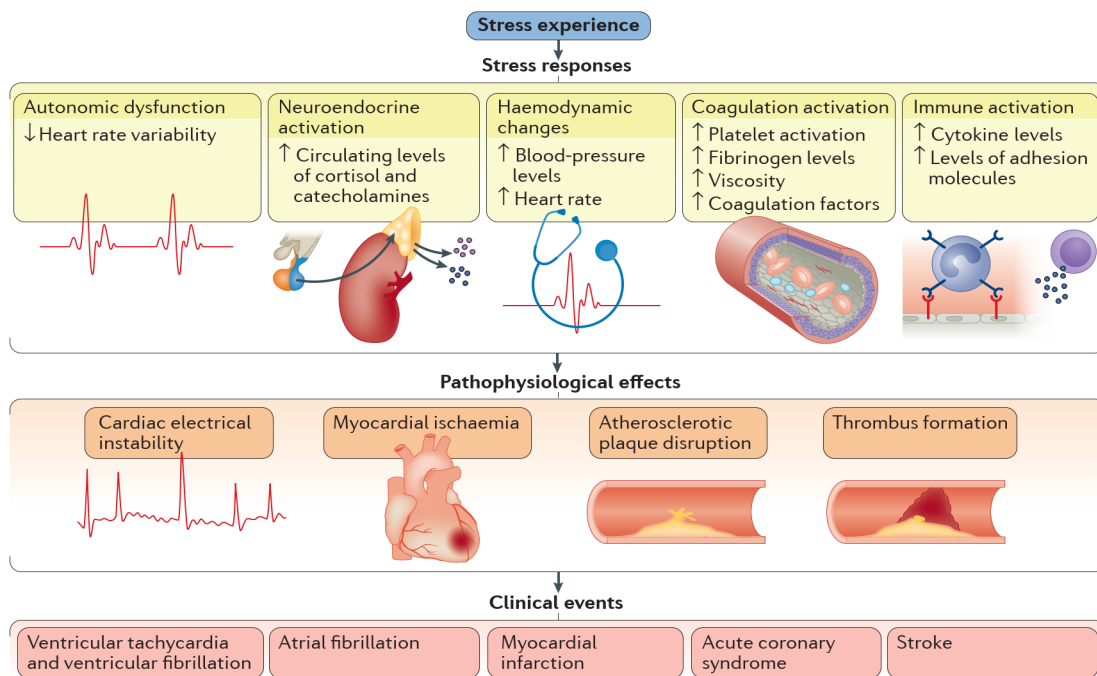
⁷ Ως δυσλιπιδαιμία νοείται η μη φυσιολογική ποσότητα λιπιδίων (π.χ. τριγλυκερίδια, χοληστερόλη ή/και φωσφολιπίδια) στο αίμα.

⁸ Ανεπαρκής ροή αίματος προς την καρδιά ή τον εγκέφαλο λόγω της απόφραξης ή της στένωσης μιας αρτηρίας.

Το στρες που σχετίζεται με την εργασία συνδέεται επίσης με μειωμένη σωματική δραστηριότητα στον ελεύθερο χρόνο, γεγονός που αποτελεί φαύλο κύκλο (Kivimäki & Steptoe, 2018).

Το εννοιολογικό μοντέλο των διαδρομών που οδηγούν από το στρες στις παθοφυσιολογικές επιδράσεις και στις ΚΑΠ απεικονίζεται στην εικόνα 1.

Εικόνα 1. Ένα εννοιολογικό μοντέλο των διαδρομών που οδηγούν από το στρες στις προκλινικές παθοφυσιολογικές αλλαγές και στις κλινικές ΚΑΠ



Stress experience

Stress responses

Autonomic dysfunction
Heart rate variability
Neuroendocrine activation
Circulating levels of cortisol and catecholamines
Haemodynamic changes
Blood-pressure levels
Heart rate
Coagulation activation
Platelet activation
Fibrinogen levels
Viscosity
Coagulation factors
Immune activation
Cytokine levels
Levels of adhesion molecules

Pathophysiological effects

Cardiac electrical instability
Myocardial ischaemia
Atherosclerotic plaque disruption
Thrombus formation

Clinical events

Ventricular tachycardia and ventricular fibrillation
Atrial fibrillation
Myocardial infarction
Acute coronary syndrome
Stroke

Εμπειρία στρες

Αντιδράσεις στρες

Δυσλειτουργία του αυτόνομου νευρικού συστήματος
Μεταβλητότητα του καρδιακού ρυθμού
Ενεργοποίηση του νευροενδοκρινικού συστήματος
Κυκλοφορούντα επίπεδα κορτιζόλης και κατεχολαμινών
Αιμοδυναμικές μεταβολές
Επίπεδα αρτηριακής πίεσης
Καρδιακός ρυθμός
Ενεργοποίηση της πήξης
Ενεργοποίηση αιμοπεταλίων
Επίπεδα ινωδογόνου
Ιξώδες
Παράγοντες πήξης
Ενεργοποίηση του ανοσοποιητικού συστήματος
Επίπεδα κυτοκινών
Επίπεδα μορίων προσκόλλησης

Παθοφυσιολογικές επιπτώσεις

Καρδιακή ηλεκτρική αστάθεια
Ισχαιμία του μυοκαρδίου
Ρήξη αθηροσκληρωτικής πλάκας
Σχηματισμός θρόμβων

Κλινικά συμβάντα

Κοιλιακή ταχυκαρδία και κοιλιακή μαρμαρυγή
Κολπική μαρμαρυγή
Έμφραγμα του μυοκαρδίου
Οξύ στεφανιαίο σύνδρομο
Εγκεφαλικό επεισόδιο

Πηγή: Kivimäki, M., & Steptoe, A. (2018). Effects of stress on the development and progression of cardiovascular disease. *Nature Reviews Cardiology*, 15(4), 215-229.

Στρες και καρδιαγγειακές παθήσεις

Το στρες επηρεάζει τη φυσιολογία μας προκαλώντας αλλαγές στον καρδιακό ρυθμό, την κυκλοφορία του αίματος και τα επίπεδα των ορμονών και μπορεί να οδηγήσει σε καρδιαγγειακό επεισόδιο σε άτομα με προϋπάρχουσα συσσώρευση πλάκας. Στα άτομα που έχουν στρες οι μηχανισμοί επίδρασης μπορεί να είναι έμμεσοι και να οφείλονται σε έναν μη υγιεινό τρόπο ζωής (υπερβολική κατανάλωση αλκοόλ, κάπνισμα, υπερβολική κατανάλωση λίπους και ζάχαρης ή ελάχιστη σωματική άσκηση).

4. Σύγχρονα ευρήματα που συνδέουν τους ψυχοκοινωνικούς στρεσογόνους παράγοντες που σχετίζονται με την εργασία με καρδιαγγειακά επεισόδια

Στους εργασιακούς παράγοντες που πολλοί εργαζόμενοι θεωρούν παράγοντες στρες συμπεριλαμβάνονται: ο υψηλός φόρτος εργασίας, η κακή ισορροπία μεταξύ επαγγελματικής και προσωπικής ζωής, η έλλειψη συμμετοχής στις αποφάσεις που επηρεάζουν τους εργαζόμενους, η έλλειψη αυτονομίας και επιρροής, η ασάφεια του ρόλου τους, η κακή επικοινωνία στον χώρο εργασίας και η έλλειψη υποστήριξης από τα διοικητικά στελέχη. Στους υπόλοιπους παράγοντες συγκαταλέγονται η σεξουαλική παρενόχληση και ο εκφοβισμός, η συναναστροφή με το κοινό κατά την εργασία, ο κίνδυνος βίας και η εργασιακή ανασφάλεια (EU-OSHA, 2018).

4.1 Αυξημένος κίνδυνος καρδιακής πάθησης και εγκεφαλικού επεισοδίου

Εργασιακή καταπόνηση: Ο πιο ευρέως μελετημένος ψυχοκοινωνικός στρεσογόνος παράγοντας που σχετίζεται με την εργασία είναι η εργασιακή καταπόνηση που οφείλεται στον συνδυασμό υψηλών εργασιακών απαιτήσεων και χαμηλού εργασιακού ελέγχου. Από μια μετα-ανάλυση⁹ προκύπτει ότι η εργασιακή καταπόνηση συνδέεται με 1,2 έως 1,3 φορές υψηλότερο κίνδυνο στεφανιαίας νόσου (διάστημα εμπιστοσύνης 95 %¹⁰ που κυμαίνεται από 1,1 έως 1,5) (Kivimäki et al., 2012).

Ανισορροπία μεταξύ προσπάθειας και ανταμοιβής: Ένας άλλος στρεσογόνος παράγοντας που έχει μελετηθεί ευρέως είναι η ανισορροπία μεταξύ της προσπάθειας που καταβάλλεται στην εργασία και της ανταμοιβής που λαμβάνεται από την εργασία. Σύμφωνα με μετα-ανάλυση που πραγματοποιήθηκε, ο σχετικός κίνδυνος στεφανιαίας νόσου που σχετίζεται με την ανισορροπία μεταξύ προσπάθειας και ανταμοιβής είναι 1,2 φορές υψηλότερος (εύρος από 1,01 έως 1,3) (Dragano et al., 2017).

Το εργασιακό στρες σε συνδυασμό με την ανισορροπία μεταξύ προσπάθειας και ανταμοιβής: Οι εργαζόμενοι που πάσχουν και από τους δύο αυτούς στρεσογόνους παράγοντες (εργασιακή καταπόνηση + ανισορροπία μεταξύ προσπάθειας και ανταμοιβής) διαπιστώθηκε ότι διατρέχουν 1,4 φορές υψηλότερο κίνδυνο εκδήλωσης στεφανιαίας νόσου (εύρος που κυμαίνεται από 1,1 έως 1,8) (Dragano et al., 2017).

Παρατεταμένο ωράριο εργασίας: Στις μετα-αναλύσεις που πραγματοποιήθηκαν με τη συμμετοχή μεμονωμένων ατόμων καθώς και στις μετα-αναλύσεις που βασίστηκαν στη βιβλιογραφία, οι συγκεντρωτικές εκτιμήσεις από πολλαπλές μελέτες κοόρτης υποδεικνύουν ότι οι εργαζόμενοι που εργάζονται πολλές ώρες (≥55 ώρες/εβδομάδα) διατρέχουν 1,1 φορά υψηλότερο κίνδυνο στεφανιαίας νόσου (εύρος από 1,02 έως 1,3) και 1,3 φορές υψηλότερο κίνδυνο εγκεφαλικού επεισοδίου (εύρος από 1,1 έως 1,6) σε σύγκριση με όσους εργάζονται σύμφωνα με το τυπικό ωράριο εργασίας (Kivimäki et al., 2015, Li et al., 2020).

⁹ Η μετα-ανάλυση είναι μια στατιστική ανάλυση που συνδυάζει τα αποτελέσματα πολλαπλών επιστημονικών μελετών. Τα επιστημονικά στοιχεία είναι ισχυρότερα όταν υπάρχουν πολλαπλές μελέτες πάνω στο ίδιο ερευνητικό αντικείμενο που μπορούν να συνδυαστούν με συστηματικές ανασκοπήσεις και μετα-αναλύσεις παρά όταν υπάρχουν μόνο μεμονωμένες μελέτες.

¹⁰ Το διάστημα εμπιστοσύνης είναι το εύρος των τιμών εντός των οποίων αναμένουμε να συμπεριλαμβάνεται μια «αληθινή» εκτίμηση. Ένα διάστημα εμπιστοσύνης παρέχεται εντός ενός συγκεκριμένου επιπέδου εμπιστοσύνης, στη συγκεκριμένη περίπτωση 95%. Ο όρος «εμπιστοσύνη», στη στατιστική, είναι ένας άλλος τρόπος για την περιγραφή της πιθανότητας.

4.2 Αυξημένος κίνδυνος θνησιμότητας

Ο υπερβολικός κίνδυνος εμφάνισης ΚΑΠ στους εργαζομένους με τους συγκεκριμένους στρεσογόνους παράγοντες θέτει επίσης το ερώτημα κατά πόσον τα άτομα αυτά διατρέχουν και αυξημένο κίνδυνο καρδιαγγειακής θνησιμότητας ή θνησιμότητας λόγω οποιασδήποτε αιτίας.

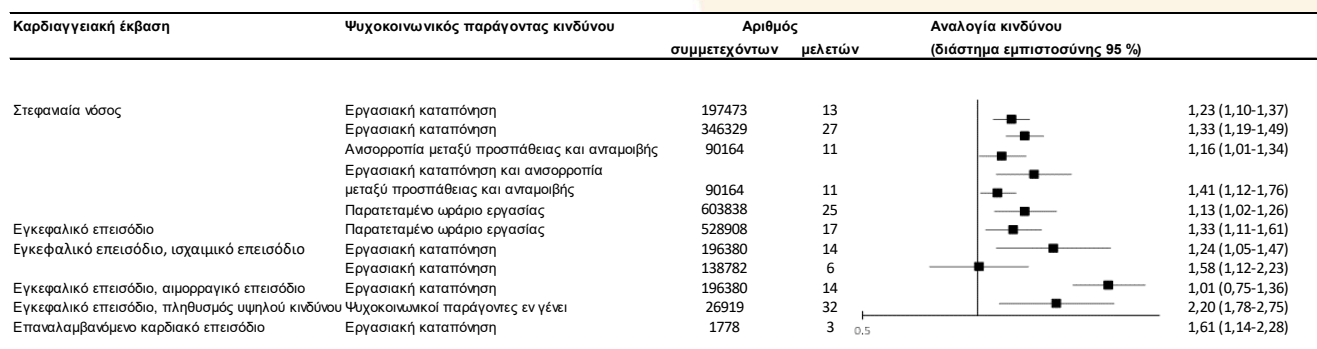
Εργασιακή καταπόνηση: Σε μια συγκεντρωτική ανάλυση δεδομένων από επτά ευρωπαϊκές μελέτες κοόρτης στις οποίες μετείχαν μεμονωμένοι συμμετέχοντες, η εργασιακή καταπόνηση συσχετίστηκε με σχετικές και απόλυτες αυξήσεις στη θνησιμότητα ανδρών με καρδιομεταβολική νόσο, όπως ο διαβήτης, το έμφραγμα του μυοκαρδίου ή το εγκεφαλικό επεισόδιο (αναλογία κινδύνου 1,7, εύρος που κυμαίνεται από 1,2 έως 2,4), αλλά όχι στη θνησιμότητα ανδρών χωρίς καρδιομεταβολική νόσο ή γυναικών (Kivimäki et al., 2018).

Η **ανισορροπία μεταξύ προσπάθειας και ανταμοιβής** δεν σχετίστηκε με θνησιμότητα από οποιαδήποτε αιτία στη συγκεκριμένη μελέτη (Kivimäki et al., 2018).

Παρατεταμένο ωράριο εργασίας: Σε μια πανευρωπαϊκή μελέτη, το παρατεταμένο ωράριο εργασίας συνδέθηκε με 1,7 φορές (εύρος από 1,1 έως 2,6) υψηλότερο κίνδυνο καρδιαγγειακού θανάτου πριν από την ηλικία των 65 ετών. Ο κίνδυνος θνησιμότητας από οποιαδήποτε αιτία δεν ήταν αυξημένος πριν ή μετά την ηλικία αυτή.

Αυτό το σχήμα των αποτελεσμάτων συνηγορεί υπέρ της υπόθεσης ότι η εργασιακή καταπόνηση και η πολύωρη εργασία διαδραματίζουν σημαντικότερο ρόλο ως αίτια πυροδότησης νόσων σε άτομα με υψηλό φορτίο αθηρωματικής πλάκας και ως καθοριστικός παράγοντας της πρόγνωσης και της έκβασης σε άτομα με προϋπάρχουσα καρδιαγγειακή ή εγκεφαλοαγγειακή νόσο, παρά ως παράγοντας κινδύνου για την ανάπτυξη ΚΑΠ. Η υπόθεση αυτή υποστηρίζεται επίσης από ευρήματα σχετικά με τις συσχετίσεις εργασιακών στρεσογόνων παραγόντων με παράγοντες που αυξάνουν τον κίνδυνο ασθένειας, όπως η αυξημένη αρτηριακή πίεση κατά την καθημερινή δραστηριότητα, οι αρρυθμίες, η αυξημένη συστηματική φλεγμονή και η πιθανότητα σχηματισμού θρόμβων στο αίμα (όπως υποδηλώνεται από τον υψηλότερο αριθμό αιμοπεταλίων και τον αυξημένο κίνδυνο φλεβικής θρομβοεμβολής), και η αυξημένη κατανάλωση αλκοόλ (όπως υποδεικνύεται από αυτοαναφορές και αυξημένα επίπεδα της γάμμα GT, η οποία αποτελεί ένδειξη ηπατικής νόσου) (Kivimäki & Steptoe, 2018). Στο γράφημα 2 συνοψίζονται τα στοιχεία που αφορούν τους συσχετισμούς που υπάρχουν μεταξύ των ψυχοκοινωνικών παραγόντων κινδύνου και των καρδιαγγειακών αποτελεσμάτων.

Γράφημα 2. Συσχετισμός ψυχοκοινωνικών στρεσογόνων παραγόντων που σχετίζονται με την εργασία και καρδιαγγειακών αποτελεσμάτων σε μελέτες πολυκοόρτης και μετα-αναλύσεις



Πηγή: Kivimäki, M., & Steptoe, A. (2018). Effects of stress on the development and progression of cardiovascular disease. *Nature Reviews Cardiology*, 15(4), 215-229.

Ασφάλεια στην εργασία, επισφαλής απασχόληση και εκφοβισμός: Οι έρευνες σχετικά με τους άλλους ψυχοκοινωνικούς στρεσογόνους παράγοντες που σχετίζονται με την εργασία έχουν επικεντρωθεί κυρίως στην ανάπτυξη ΚΑΠ σε εργαζομένους που δεν νοσούσαν κατά την έναρξη της μελέτης. Η εργασιακή ανασφάλεια μπορεί να προκύπτει από συγκεκριμένους τύπους συμβάσεων ή τύπους εργασίας (προσωρινή απασχόληση, επισφαλής απασχόληση), ή από αλλαγές στην εργασία ή οργανωτικές αλλαγές. Μια μετα-ανάλυση κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η εργασιακή ανασφάλεια συνδέεται με 1,3 φορές υψηλότερο κίνδυνο στεφανιαίας νόσου (εύρος από 1,1 έως 1,6) (Virtanen et al., 2013). Μια μεγάλη μελέτη έδειξε ότι η επισφαλής απασχόληση σε συνεχή βάση σχετίστηκε με 1,1

φορές αυξημένο κίνδυνο εμφράγματος του μυοκαρδίου (εύρος από 1,1 έως 1,2) και 1,2 φορές υψηλότερο κίνδυνο εγκεφαλικού επεισοδίου (εύρος από 1,2 έως 1,3) στους Σουηδούς άνδρες (Matilla-Santander et al., 2022). Στοιχεία από άλλες μεμονωμένες μελέτες υποδεικνύουν ότι άλλοι δείκτες αυξημένης εργασιακής ανασφάλειας, όπως οι αλλαγές στη διοίκηση, οι απολύσεις και οι οργανωτικές αναδιοργανώσεις, μπορεί επίσης να σχετίζονται με αυξημένο κίνδυνο ΚΑΠ και καρδιαγγειακή θνησιμότητα (Jensen et al., 2020- Vahtera et al., 2004).

Σε μεμονωμένες μελέτες έχουν μελετηθεί και άλλοι ψυχοκοινωνικοί στρεσογόνοι παράγοντες. Μια μελέτη που συγκέντρωσε δεδομένα από μελέτες κοόρτης από τη Δανία και τη Σουηδία (n=79.201) διαπίστωσε ότι ο **εκφοβισμός στην εργασία** συνδέεται με 1,6 φορές (εύρος από 1,3 έως 2,0) υψηλότερο κίνδυνο εμφάνισης ΚΑΠ. Η έκθεση στη βία στον χώρο εργασίας συνδέθηκε με 1,3 φορές υψηλότερο (εύρος από 1,1 έως 1,4) κίνδυνο ΚΑΠ (Xu et al., 2019).

Το ευνοϊκό ψυχοκοινωνικό περιβάλλον εργασίας έχει αποτελέσει αντικείμενο πολλών μελετών ως μέσο και προστατευτικός παράγοντας έναντι των ΚΑΠ. Μια πρόσφατη μελέτη που συγκέντρωσε δεδομένα από τη Δανία, τη Φινλανδία και τη Σουηδία (n=135.669) διαπίστωσε ότι η νοοτροπία **συνεργασίας και υποστήριξης από τους συναδέλφους** σε συνδυασμό με την καλή **ποιότητα ηγεσίας** και την υψηλή **επιχειρησιακή δικαιοσύνη** συνδέονται με 1,3 φορές (εύρος από 1,01 έως 1,6) χαμηλότερο κίνδυνο εμφράγματος του μυοκαρδίου. Η ποιότητα της ηγεσίας και η οργανωσιακή επιχειρησιακή δικαιοσύνη συσχετίστηκαν με 1,3 φορές (εύρος από 1,01 έως 1,7) χαμηλότερο κίνδυνο εγκεφαλοαγγειακής νόσου (Xu et al., 2022). Μια αντίστροφη συσχέτιση μεταξύ υψηλού βαθμού δικαιοσύνης στην εργασία και χαμηλότερου κινδύνου εμφάνισης στεφανιαίας νόσου και καρδιαγγειακής θνησιμότητας έχει επίσης καταδειχθεί στο παρελθόν σε άλλες μελέτες κοόρτης (Elovainio et al., 2006- Kivimäki et al., 2005).

Στοιχεία που συσχετίζουν το ψυχολογικό και κοινωνικό εργασιακό περιβάλλον με καρδιαγγειακές παθήσεις

Ψυχοκοινωνικοί παράγοντες κινδύνου που συνδέονται με καρδιαγγειακές παθήσεις

- Εργασιακή καταπόνηση (χαμηλός έλεγχος της εργασίας, υψηλές εργασιακές απαιτήσεις)
- Ανισορροπία μεταξύ της προσπάθειας που καταβάλλεται στην εργασία και της επιβράβευσης που λαμβάνεται
- Παρατεταμένο ωράριο εργασίας
- Εργασιακή ανασφάλεια
- Εκφοβισμός στον χώρο εργασίας

Ωστόσο, υπάρχουν επίσης στοιχεία που υποστηρίζουν ότι μια θετική εργασιακή νοοτροπία σε περιβάλλοντα όπου υπάρχει συνεργασία, υποστήριξη από τους συναδέλφους και αίσθημα δίκαιης μεταχείρισης μπορεί να μειώσει τους κινδύνους για την υγεία.

5. Συμπεριφορικοί και σωματικοί παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με την εργασία

Εκτός από τους ψυχοκοινωνικούς παράγοντες κινδύνου και οι σωματικοί παράγοντες κινδύνου στην εργασία μπορεί επίσης να ενέχουν καρδιαγγειακούς κινδύνους. Τα πορίσματα σχετικά με τις επιπτώσεις της παρατεταμένης καθιστής και όρθιας στάσης κατά την εργασία είναι αντιφατικά. Ο καθιστικός τρόπος ζωής εν γένει έχει συσχετιστεί με δυσμενείς επιπτώσεις για την υγεία και η παρατεταμένη καθιστή στάση με μυοσκελετικές παθήσεις, ορισμένους τύπους καρκίνου, διαβήτη, ΚΑΠ και παχυσαρκία (EU-OSHA, 2021b). Δεν έχουν διαπιστωθεί σαφείς συσχετισμοί μεταξύ της παρατεταμένης καθιστής στάσης κατά την εργασία και της ισχαιμικής καρδιοπάθειας ή της καρδιαγγειακής θνησιμότητας (Smith et al., 2018). Αντιθέτως, τα επαγγέλματα που απαιτούν **παρατεταμένη όρθια στάση** συσχετίστηκαν με διπλάσιο κίνδυνο καρδιοπάθειας σε σύγκριση με τα επαγγέλματα κατά τα οποία οι εργαζόμενοι ως επί το πλείστον βρίσκονται σε καθιστή στάση (EU-OSHA, 2021a· Smith et al., 2018). Παρόλο που η ανάλυση εξέτασε ένα ευρύ φάσμα κοινωνικοδημογραφικών και υγειονομικών συγχυτικών παραγόντων και επαγγελματικών εκθέσεων, οι υπολειπόμενοι συγχυτικοί παράγοντες που αφορούν άλλα επαγγελματικά χαρακτηριστικά, συμπεριλαμβανομένων των ψυχοκοινωνικών παραγόντων, ενδεχομένως να έχουν επηρεάσει τις παρατηρούμενες συσχετίσεις. Πράγματι, μια μετα-ανάλυση παρεμβάσεων που είχαν ως στόχο την

αντικατάσταση της καθιστής στάσης από την όρθια στάση κατέδειξε πολύ μικρά αλλά στατιστικά σημαντικά ευεργετικά αποτελέσματα σε ορισμένους παράγοντες κινδύνου ΚΑΠ (γλυκόζη νηστείας και λιπώδης μάζα σώματος) (Saeidifard et al., 2020).

Ολοένα και περισσότερα στοιχεία συνηγορούν υπέρ της άποψης ότι μια **απαιτητική σωματική εργασία με ελάχιστη ανάπαυση**, παρόλο που αυξάνει τα επίπεδα σωματικής δραστηριότητας, ενδεχομένως να μην είναι επωφελής για την καρδιαγγειακή υγεία. Μια πρόσφατη μελέτη, όπου χρησιμοποιήθηκαν αντικειμενικά δεδομένα που βασίζονταν σε επιταχυνσιόμετρα, και η οποία αφορούσε τα προφίλ σωματικής δραστηριότητας, διαπίστωσε ότι οι εργαζόμενοι που ασκούσαν κάποιο είδος σωματικής δραστηριότητας καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας και κατά τον ελεύθερο χρόνο τους ήταν πιθανό να παρουσιάζουν ευνοϊκούς παράγοντες καρδιαγγειακού κινδύνου, κάτι το οποίο δεν ίσχυε για τους εργαζόμενους που ασκούσαν κάποιο είδος σωματικής δραστηριότητας μόνο κατά τις ώρες της ημερήσιας εργασίας τους (Biswas et al., 2022).

Η εργασία σε βάρδιες θεωρείται ότι αυξάνει τον κίνδυνο ΚΑΠ συμβάλλοντας σε διάφορους ψυχοκοινωνικούς (δυσκολίες στον έλεγχο του ωραρίου εργασίας, ανισορροπία μεταξύ επαγγελματικής και προσωπικής ζωής, κακή αποκατάσταση), συμπεριφορικούς (αύξηση βάρους, κάπνισμα) και σωματικούς/βιολογικούς παράγοντες (ενεργοποίηση του αυτόνομου νευρικού συστήματος, φλεγμονή, αλλαγή στους μηχανισμούς μεταβολισμού λιπιδίων και γλυκόζης), οι οποίοι αλληλοεπηρεάζονται (Puttonen et al., 2010). Η εργασία σε βάρδιες φαίνεται πως αυξάνει τον κίνδυνο εμφάνισης ΚΑΠ, ιδίως μακροπρόθεσμα (άνω των 5 ετών έκθεσης). Μια μετα-ανάλυση κατέληξε στο συμπέρασμα ότι μετά τα πρώτα πέντε χρόνια εργασίας σε βάρδιες, παρατηρήθηκε 1,07 φορές (95% διάστημα εμπιστοσύνης από 1,05 έως 1,10) υψηλότερος κίνδυνος πρόκλησης καρδιαγγειακού επεισοδίου για κάθε επιπλέον έτος έκθεσης σε εργασία σε βάρδιες (Torquati et al., 2018). Οι νυχτερινές βάρδιες σε μακροχρόνια βάση σχετίστηκαν επίσης με 1,1 έως 1,2 φορές αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης κολπικής μαρμαρυγής και στεφανιαίας νόσου (Wang et al., 2021).

Στους υπόλοιπους πιθανούς παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με την εργασία για ΚΑΠ περιλαμβάνονται η επαγγελματική έκθεση **σε υψηλές θερμοκρασίες** (Pradhan et al., 2019), **στον θόρυβο** (Moretti Anfossi et al., 2022· Skogstad et al., 2016· Teixeira et al., 2021), σε πολυκυκλικούς αρωματικούς υδρογονάνθρακες (Mallah et al., 2021), και σε μια πληθώρα άλλων **χημικών ουσιών** (Hu et al., 2021· Humblet et al., 2008· Moon et al., 2017· Zago et al., 2020). Ωστόσο, δεδομένου ότι οι παράγοντες κινδύνου και τα διάφορα είδη έκθεσης τείνουν να συγκεντρώνονται στα ίδια επαγγέλματα, είναι δύσκολο να προσδιοριστεί η συμβολή ενός μεμονωμένου παράγοντα κινδύνου. Η έκθεση σε δυνατό θόρυβο μπορεί επίσης να προκαλέσει ψυχολογικό στρες.

Άλλοι παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με την εργασία και ευθύνονται για καρδιαγγειακές παθήσεις

Στους συμπεριφορικούς και σωματικούς παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με την εργασία και ευθύνονται για καρδιαγγειακές παθήσεις περιλαμβάνονται οι εξής:

- Παρατεταμένη ορθοστασία
- Σωματικά απαιτητική εργασία με ελάχιστη ανάπαυση
- Εργασία σε βάρδιες
- Εργασία σε υψηλές θερμοκρασίες
- Εργασία σε περιβάλλον με δυνατό θόρυβο
- Εργασία με διάφορες χημικές ουσίες

6. Φύλο και κίνδυνος ΚΑΠ στην εργασία

Οι ΚΑΠ είναι πιο διαδεδομένες στους άνδρες από ό,τι στις γυναίκες πριν από την εμμηνόπαυση. Ωστόσο, λόγω των διαφορών στην κλινική τους εκδήλωση, οι καρδιοπάθειες μπορεί να μην διαγνωστούν και να μην αντιμετωπιστούν επαρκώς στις γυναίκες (Backholer et al., 2017· Maas & Appelman, 2010). Οι παραδοσιακοί παράγοντες καρδιαγγειακού κινδύνου, όπως το κάπνισμα, η κατανάλωση αλκοόλ, η παχυσαρκία και η έλλειψη σωματικής άσκησης παρατηρούνται επίσης συχνότερα στους άνδρες, αλλά καθώς οι διαφορές μεταξύ ανδρών και γυναικών όσον αφορά τις επιζήμιες συνήθειες στον τρόπο ζωής μειώνονται, αντίστοιχα μειώνονται και οι διαφορές μεταξύ των δύο φύλων όσον αφορά τις ισχαιμικές καρδιοπάθειες. Η συμβολή των συνυπαρχουσών παθήσεων μπορεί επίσης να διαφέρει ανάλογα με το βιολογικό φύλο/κοινωνικό φύλο. Για παράδειγμα, ο

διαβήτη συνδέεται με χειρότερη πρόγνωση στεφανιαίας νόσου στις γυναίκες από ό,τι στους άνδρες. Η κατάθλιψη και το άγχος αποτελούν παράγοντες κινδύνου για ΚΑΠ, και είναι πιο διαδεδομένοι στις γυναίκες απ' ό,τι στους άνδρες (EUGenMed et al., 2016).

Παρότι υπάρχουν διαφορές μεταξύ των φύλων όσον αφορά την επικράτηση ψυχοκοινωνικών παραγόντων κινδύνου που σχετίζονται με την εργασία (π.χ. το παρατεταμένο ωράριο εργασίας τείνει να είναι πιο διαδεδομένο στους άνδρες παρά στις γυναίκες (Ervasti et al., 2021)), μελέτες κοόρτης και μετα-αναλύσεις υποδεικνύουν ότι δεν υπάρχουν σημαντικές διαφορές μεταξύ ανδρών και γυναικών από την άποψη συσχέτισης των εν λόγω παραγόντων κινδύνου με τις ΚΑΠ. Σε συγκεντρωτικές αναλύσεις πολλαπλών μελετών κοόρτης, δεν έχει παρατηρηθεί διαφορά μεταξύ των φύλων όσον αφορά την εργασιακή καταπόνηση (Kivimäki et al., 2012), την ανισορροπία μεταξύ προσπάθειας και ανταμοιβής (Dragano et al., 2017) και το παρατεταμένο ωράριο εργασίας (Ervasti et al., 2021· Kivimäki et al., 2015· Li et al., 2020). Το στρες που σχετίζεται με την ιδιωτική ζωή (Low et al., 2010) και την παροχή άτυπης φροντίδας σε ηλικιωμένο συγγενή ή συγγενή με αναπηρία (Mortensen et al., 2018) αποτελούν παράγοντες κινδύνου για την ανάπτυξη στεφανιαίας νόσου οι οποίοι είναι ιδιαίτερως διαδεδομένοι στις γυναίκες. Ωστόσο, παρόλο που οι ΚΑΠ στις γυναίκες διαφέρουν σε πολλά σημεία σε σχέση με τις ΚΑΠ στους άνδρες, υπάρχουν περισσότερες ομοιότητες παρά διαφορές όσον αφορά τους ψυχοκοινωνικούς παράγοντες κινδύνου (Low et al., 2010).

Φύλο και καρδιαγγειακές παθήσεις

Συμπερασματικά, το βιολογικό/κοινωνικό φύλο επηρεάζει τον κίνδυνο και την εκδήλωση καρδιαγγειακών παθήσεων. Ωστόσο, φαίνεται ότι ο σχετικός κίνδυνος που συνδέεται με ψυχοκοινωνικούς παράγοντες κινδύνου είναι σε γενικές γραμμές παρόμοιος στους άνδρες και στις γυναίκες.

7. Ηλικία και κίνδυνος ΚΑΠ στην εργασία

Η μεγαλύτερη ηλικία αποτελεί σημαντικό παράγοντα κινδύνου για διάφορες χρόνιες παθήσεις, συμπεριλαμβανομένης της ΚΑΠ (Damen et al., 2016). Έχουν παρατηρηθεί μικρές διαφορές στον σχετικό κίνδυνο εμφάνισης ΚΑΠ που συνδέεται με εργασιακούς ψυχοκοινωνικούς παράγοντες. Για παράδειγμα, σε πολυκεντρικές μελέτες κοόρτης δεν παρατηρήθηκαν διαφορές στους συσχετισμούς της εργασιακής καταπόνησης και των παρατεταμένων ωραρίων εργασίας με τις ΚΑΠ στους εργαζομένους ηλικίας κάτω των 50 ετών και στους εργαζομένους ηλικίας 50 ετών και άνω (Ervasti et al., 2021· Kivimäki et al., 2012). Ο σχετικός κίνδυνος στεφανιαίας νόσου για τους εργαζομένους που αντιμετωπίζουν ανισορροπία μεταξύ προσπάθειας και ανταμοιβής σε σύγκριση με τους εργαζομένους που δεν αντιμετωπίζουν τέτοια ανισορροπία ήταν 1,4 μεγαλύτερος στην ηλικιακή ομάδα <50 ετών έναντι 1,1 στην ηλικιακή ομάδα 50 ετών και άνω (Dragano et al., 2017). Δεδομένης της υψηλότερης επίπτωσης των ΚΑΠ στα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας, ένας παρόμοιος σχετικός κίνδυνος μεταξύ των ηλικιακών ομάδων υποδεικνύει ότι η διαφορά σε απόλυτους όρους στην επίπτωση των ΚΑΠ μεταξύ των ατόμων που εκτίθενται και των ατόμων που δεν εκτίθενται σε ψυχοκοινωνικούς παράγοντες που σχετίζονται με την εργασία, είναι μεγαλύτερη στους εργαζομένους μεγαλύτερης ηλικίας. Αυτό είναι πιθανό να ισχύει τουλάχιστον για την έκθεση στην επαγγελματική καταπόνηση και την πολύωρη απασχόληση.

Στους χώρους εργασίας, η γήρανση και τα αυξανόμενα έτη εργασίας μπορεί να αντικατοπτρίζονται στη σωρευτική έκθεση σε παράγοντες επαγγελματικών κινδύνων (EU-OSHA, 2016). Για παράδειγμα, η συνεχής έκθεση σε εργασία σε βάρδιες έχει συνδεθεί με δυσμενείς καρδιαγγειακές εκβάσεις (Torquati et al., 2018). Επιπλέον, τα οφέλη στη βελτίωση της ποιότητας του ύπνου ήταν πιο εμφανή στους εργαζομένους μεγαλύτερης ηλικίας που μετακινήθηκαν από την εργασία σε βάρδιες στην ημερήσια εργασία (Härmä et al., 2019). Η βελτίωση της ποιότητας του ύπνου μπορεί, με τη σειρά της, να μεταφράζεται σε χαμηλότερη αρτηριακή πίεση, η οποία συμβάλλει με τη σειρά της στη μείωση του κινδύνου ΚΑΠ.

Οι εργαζόμενοι μεγαλύτερης ηλικίας που εκτελούν ιδιαιτέρως απαιτητική σωματική εργασία διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο ΚΑΠ. Σε αυτούς περιλαμβάνονται, για παράδειγμα, οι πυροσβέστες, στους οποίους οι ΚΑΠ αποτελούν την κύρια αιτία θανάτου. Αυτό υποδεικνύει ότι θα πρέπει να διοργανώνονται περιοδικές ιατρικές αξιολογήσεις και αξιολογήσεις φυσικής κατάστασης. Επιπλέον, καθώς οι πυροσβέστες με διαγνωσμένη καρδιακή πάθηση διατρέχουν σημαντικά υψηλότερο κίνδυνο

θανάτου και αναπηρίας κατά την εκτέλεση του καθήκοντος, θα πρέπει να τους απαγορεύεται να συμμετέχουν σε επίπονες αποστολές έκτακτης ανάγκης (Soteriades et al., 2011). Το παράδειγμα βασίζεται σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε για τους πυροσβέστες, αλλά ισχύει για κάθε επάγγελμα που συνεπάγεται έντονη σωματική καταπόνηση.

Ηλικία και καρδιαγγειακές παθήσεις

Συμπερασματικά, υπάρχουν ελάχιστα στοιχεία που συνηγορούν υπέρ της άποψης ότι η ηλικιακή διαφορά διαδραματίζει κάποιον ρόλο όσον αφορά τους ψυχοκοινωνικούς κινδύνους: ο βασικός καθοριστικός παράγοντας είναι η έκθεση στους παράγοντες κινδύνου και όχι η ηλικία. Ωστόσο, όσον αφορά τα καθήκοντα με αυξημένες σωματικές απαιτήσεις, παρατηρείται αύξηση του κινδύνου όσο αυξάνεται η ηλικία. Όσον αφορά την εργασία σε βάρδιες, ο αυξημένος κίνδυνος εμφάνισης ΚΑΠ μπορεί να οφείλεται στην έκθεση σε βάθος χρόνου και όχι μόνο στην ηλικία αυτή καθαυτή.

8. Διαφορετικοί τύποι εργασίας και κίνδυνος ΚΑΠ

Οι αναλύσεις βάσει μελετών πολυκοόρτης που έχουν ταξινομηθεί ανά επαγγελματική θέση, υποδεικνύουν ότι η συσχέτιση ορισμένων επαγγελματικών ψυχοκοινωνικών παραγόντων με ΚΑΠ μπορεί να τροποποιηθεί ανάλογα με το είδος της εργασίας. Παρόλο που δεν έχουν παρατηρηθεί σταθερές διαφορές στις συσχετίσεις της εργασιακής καταπόνησης και της ανισορροπίας μεταξύ προσπάθειας και ανταμοιβής με την εκδήλωση στεφανιαίας νόσου όσον αφορά την κοινωνικοοικονομική κατάσταση (Dragano et al., 2017; Kivimäki et al., 2012), μια βιβλιογραφική μετα-ανάλυση διαπίστωσε ότι η πολύωρη εργασία σχετίζεται με 1,7 φορές (εύρος από 1,3 έως 2,3) υψηλότερο κίνδυνο εμφάνισης καρδιακής πάθησης σε επαγγέλματα χαμηλού κοινωνικοοικονομικού κύρους, ενώ ο αντίστοιχος σχετικός κίνδυνος ανέρχεται σε 1,2 (εύρος από 1,0 έως 1,6) σε επαγγέλματα μετρίου κοινωνικοοικονομικού κύρους (Kivimäki et al., 2020). Το παρατεταμένο ωράριο εργασίας δεν σχετίζεται με περιστατικά καρδιοπάθειας σε επαγγέλματα υψηλού κοινωνικοοικονομικού κύρους (τιμή p για την αλληλεπίδραση 0,005 (Kivimäki et al., 2020)). Το πόρισμα αυτό αναφέρεται επίσης και στις αναλύσεις μελέτης κοόρτης βάσει απογραφής (O'Reilly & Rosato, 2013)

Συγκεκριμένες επαγγελματικές ομάδες που δεν προσδιορίζονται από το κοινωνικοοικονομικό τους κατάσταση ενδεχομένως να παρουσιάζουν διαφοροποιημένο κίνδυνο. Υπάρχουν στοιχεία που υποδεικνύουν ότι τα επαγγέλματα που απαιτούν καταπίεση των συναισθημάτων ή ενέχουν καταστάσεις που προκαλούν θυμό, όπως τα επαγγέλματα του κλάδου της υγειονομικής περίθαλψης, ενδεχομένως να αυξάνουν τον κίνδυνο εμφάνισης στεφανιαίας νόσου (Härenstam et al., 2000), ωστόσο απαιτούνται περαιτέρω έρευνες για την επιβεβαίωση των ευρημάτων αυτών. Οι ΚΑΠ και οι παράγοντες κινδύνου τους είναι πολύ διαδεδομένοι, για παράδειγμα, στους πυροσβέστες (Pedersen et al., 2018; Soteriades et al., 2011), στους οδηγούς μηχανοκίνητων οχημάτων, στους εργαζόμενους στην προετοιμασία τροφίμων και ποτών, στην αλιεία, στη φόρτωση εμπορευμάτων και γενικά στα χειρωνακτικά επαγγέλματα (Backholer et al., 2017; Fukai et al., 2021). Ωστόσο, ο βαθμός στον οποίο οι επαγγελματικές διαφορές ως προς τον καρδιαγγειακό κίνδυνο εξηγούνται από παράγοντες όπως η έλλειψη σωματικής δραστηριότητας, η ανθυγιεινή διατροφή ή οι αντικοινωνικές ώρες εργασίας, χρήζει περαιτέρω διερεύνησης. Οι μεγαλύτερες κοινωνικές αντιξοότητες εν γένει, όπως η εισοδηματική ανασφάλεια, το χαμηλότερο μορφωτικό επίπεδο, μια φτωχότερη γειτονιά και ένα φτωχότερο φυσικό περιβάλλον, συνδέονται με παράγοντες κινδύνου και εκβάσεις της καρδιαγγειακής πάθησης (Jilani et al., 2021), παρόλο που εξακολουθεί να είναι ασαφές σε ποιον βαθμό οι παράγοντες αυτοί δρουν ως τροποποιητές της επίδρασης.

Διαφορετικοί τύποι εργασίας και καρδιαγγειακές παθήσεις

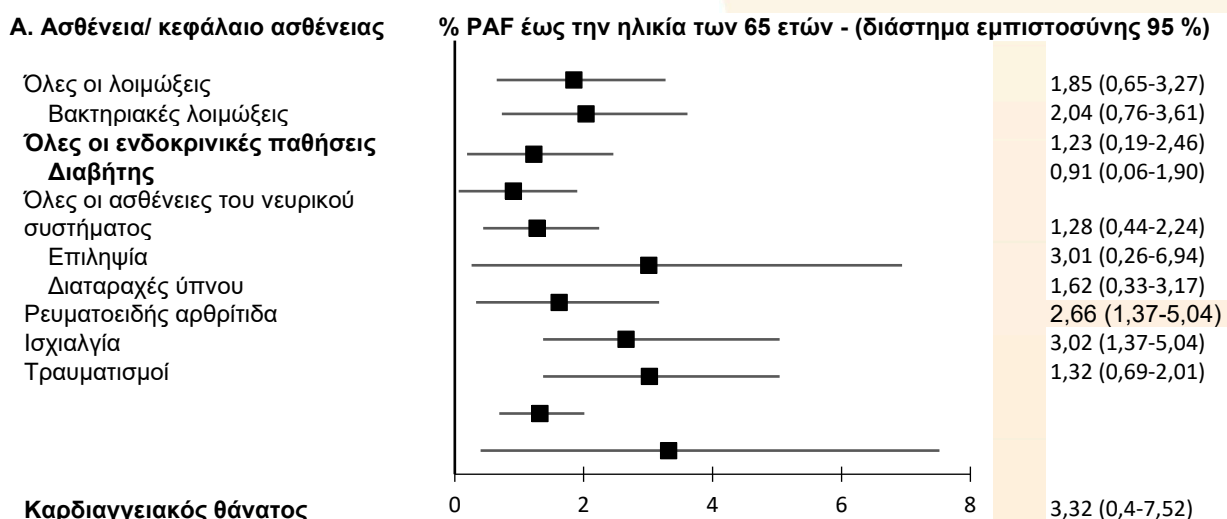
Συμπερασματικά, οι πολλές ώρες εργασίας μπορεί να αποτελούν ιδιαίτερο κίνδυνο στα χειρωνακτικά επαγγέλματα. Ενδείξεις υποδηλώνουν ότι τα επαγγέλματα που απαιτούν καταπίεση των συναισθημάτων ή ενέχουν καταστάσεις που προκαλούν θυμό, ενδεχομένως να αυξάνουν τον κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακών παθήσεων, ωστόσο απαιτούνται περαιτέρω έρευνες για την εξαγωγή ακριβέστερων συμπερασμάτων.

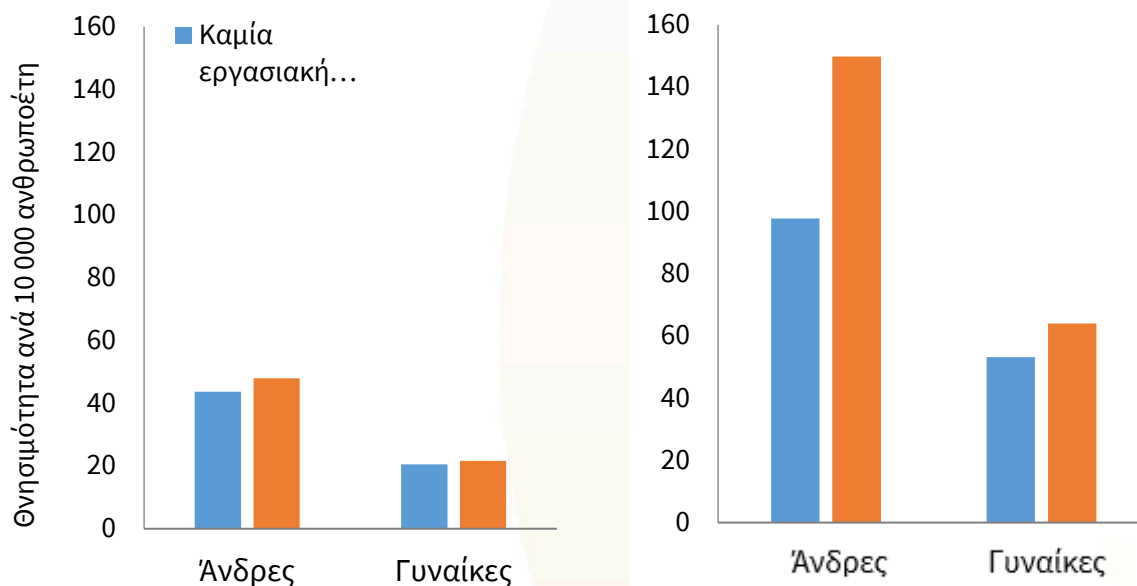
9. Ποια είναι η απόλυτη συμβολή στην καρδιαγγειακή υγεία των ψυχοκοινωνικών στρεσογόνων παραγόντων που σχετίζονται με την εργασία;

Στον γενικό πληθυσμό, έχει αναφερθεί ότι οι ενήλικες που βιώνουν είτε εργασιακό στρες είτε στρες σε προσωπικό επίπεδο διατρέχουν από 1,1 έως 1,6 φορές υψηλότερο σχετικό κίνδυνο εμφάνισης στεφανιαίας νόσου ή εγκεφαλικού επεισοδίου σε σύγκριση με άτομα χωρίς στρες. Ο υπερβολικός κίνδυνος που συνδέεται με το στρες θεωρείται λιγότερο σημαντικός από τους κινδύνους που συνδέονται με το κάπνισμα, την υψηλή αρτηριακή πίεση, την υψηλή χοληστερόλη ορού, την παχυσαρκία ή τις δυσμενείς εμπειρίες της παιδικής ηλικίας. Ωστόσο, οι ψυχοκοινωνικοί στρεσογόνοι παράγοντες που σχετίζονται με την εργασία μπορεί να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο πυροδοτώντας ασθένειες σε άτομα με υψηλό φορτίο αθηρωματικής πλάκας καθώς και ως στοιχεία πρόγνωσης και έκβασης σε άτομα με προϋπάρχουσα καρδιαγγειακή ή εγκεφαλοαγγειακή πάθηση (Kivimäki & Steptoe, 2018).

Ο δείκτης πληθυσμιακής αποδόμησης (PAF) ορίζεται ως το ποσοστό όλων των κρουσμάτων μιας συγκεκριμένης πάθησης ή άλλης δυσμενούς κατάστασης σε έναν πληθυσμό που εκτίθεται σε συγκεκριμένο παράγοντα. Σύμφωνα με μια μεγάλη ευρωπαϊκή μελέτη πολυκοόρτης, η PAF που σχετίζεται με την **πολύωρη εργασία** είναι σχετικά μικρή: 3 % για τους πρώιμους καρδιαγγειακούς θανάτους, την επιληψία, την ισχιαλγία και τη ρευματοειδή αρθρίτιδα, 2 % για τα επεισόδια λοιμώξεων και τις διαταραχές του ύπνου που χρήζουν νοσοκομειακής θεραπείας και περίπου 1 % για τον διαβήτη και τους τραυματισμούς (Διάγραμμα 3Α) (Ervasti et al., 2021). Όσον αφορά τη συνολική θνησιμότητα, τα ευρήματα υποδηλώνουν ότι η σημασία των ψυχοκοινωνικών παραγόντων που σχετίζονται με την εργασία μπορεί να είναι μεγαλύτερη σε άτομα με προϋπάρχουσες χρόνιες παθήσεις, όπως η καρδιομεταβολική νόσος. Σε μια ανάλυση ενός μεγάλου συνόλου δεδομένων από διάφορες μελέτες κοόρτης που πραγματοποιήθηκαν σε διάφορες χώρες, η εργασιακή καταπόνηση δεν συσχετίστηκε με τη συνολική θνησιμότητα σε άνδρες ή γυναίκες χωρίς καρδιομεταβολική νόσο (Kivimäki et al., 2018). Ωστόσο, η εργασιακή καταπόνηση συσχετίστηκε με υπερβολικά υψηλό κίνδυνο θνησιμότητας σε άνδρες με καρδιομεταβολική νόσο κατά την έναρξη της μελέτης, ενώ ο αντίστοιχος κίνδυνος θνησιμότητας ήταν μικρότερος στις γυναίκες με καρδιομεταβολική νόσο (Διάγραμμα 3Β).

Εικόνα 3. Απόλυτος κίνδυνος λόγω Α.) πρώιμης καρδιαγγειακής θνησιμότητας και άλλων εκβάσεων της νόσου σε συνδυασμό με πολύωρη εργασιακή απασχόληση και Β.) θνησιμότητα από οποιαδήποτε αιτία σε συνδυασμό με εργασιακή καταπόνηση σε συμμετέχοντες με ή χωρίς προϋπάρχουσα καρδιομεταβολική νόσο



Β. Συμμετέχοντες χωρίς καρδιομεταβολική νόσο Συμμετέχοντες με καρδιομεταβολική νόσο

Πηγές: A. – Ervasti et al. (2021). Long working hours and risk of 50 health conditions and mortality outcomes: A multicohort study in four European countries. *The Lancet Regional Health - Europe*, 11, Article 100212. doi:10.1016/j.lanepe.2021.100212; B. – Kivimäki, M., & Steptoe, A. (2018). Effects of stress on the development and progression of cardiovascular disease. *Nature Reviews Cardiology*, 15(4), 215-229.

Η απόλυτη συμβολή των ψυχοκοινωνικών στρεσογόνων παραγόντων που σχετίζονται με την εργασία στην καρδιαγγειακή πάθηση

Ο υπερβολικά υψηλός κίνδυνος ΚΑΠ που σχετίζεται με το εργασιακό στρες είναι μικρότερος από τους κινδύνους που σχετίζονται με τον ανθυγιεινό τρόπο ζωής ή τις δυσμενείς εμπειρίες της παιδικής ηλικίας. Ωστόσο, οι ψυχοκοινωνικοί στρεσογόνοι παράγοντες μπορούν να παίξουν σημαντικό ρόλο πυροδοτώντας μια πάθηση σε άτομα με προϋπάρχουσα καρδιαγγειακή νόσο. Το στρες που σχετίζεται με την εργασία μπορεί επίσης να οδηγήσει στην υιοθέτηση κακών συνηθειών στον τρόπο ζωής.

10. Η διαχείριση των ψυχοκοινωνικών κινδύνων και των καρδιαγγειακών κινδύνων στον χώρο εργασίας

Είναι προφανής η ανάγκη για τεκμηριωμένες και οικονομικά αποδοτικές παρεμβάσεις πρόληψης των ΚΑΠ. Οι εργοδότες έχουν τη νομική υποχρέωση να προλαμβάνουν όλους τους κινδύνους που σχετίζονται με την εργασία, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που συνδέονται με καρδιαγγειακές παθήσεις. Οι χώροι εργασίας που προάγουν την υγεία δεν περιορίζονται στην πρόληψη, δημιουργούν χώρους εργασίας που προάγουν τη σωματική και ψυχική υγεία και ευημερία, υποστηρίζοντας τη συνεχή εργασία και την επιστροφή στην εργασία των ατόμων που αντιμετωπίζουν προβλήματα υγείας. Πολλές δραστηριότητες πρόληψης και προαγωγής της υγείας θα μπορούσαν να συμβάλουν στην πρόληψη των καρδιαγγειακών παθήσεων (EU-OSHA, 2010).

10.1 Πρόληψη των επαγγελματικών κινδύνων

Στις δραστηριότητες πρόληψης που σχετίζονται με την καρδιαγγειακή υγεία περιλαμβάνονται η πρόληψη στρεσογόνων παραγόντων κινδύνου, όπως το παρατεταμένο ωράριο εργασίας, η εργασιακή καταπόνηση και η ανισορροπία μεταξύ προσπάθειας και ανταμοιβής, η βαριά σωματική και επίπονη εργασία και άλλες κακές συνθήκες εργασίας. Η πρόληψη της παρατεταμένης ορθοστασίας η ενθάρρυνση πιο ενεργητικής εργασίας, καθώς και η ελαχιστοποίηση και βελτίωση της εργασίας σε βάρδιες, αποτελούν επίσης παραδείγματα σχετικών δράσεων πρόληψης. Οι σωματικοί και ψυχοκοινωνικοί κίνδυνοι θα πρέπει να προλαμβάνονται συνδυαστικά στο πλαίσιο μιας ολιστικής προσέγγισης που εξετάζει τη συνολική επιβάρυνση ή το συνολικό βάρος που υφίσταται το σώμα.

10.2 Προαγωγή της υγείας

Πολλές δραστηριότητες προαγωγής της υγείας σχετίζονται με την καρδιαγγειακή υγεία. Η προαγωγή της ψυχικής ευεξίας/ευημερίας θα πρέπει να αποτελεί μέρος της προαγωγής της υγείας στους χώρους εργασίας. Στις υπόλοιπες πτυχές προαγωγής της υγείας στους χώρους εργασίας που σχετίζονται με ΚΑΠ περιλαμβάνονται η προαγωγή της σωματικής δραστηριότητας, η υγιεινή διατροφή (συμπεριλαμβανομένης της παροχής υγιεινών διατροφικών επιλογών), τα προγράμματα διακοπής του καπνίσματος, οι δραστηριότητες που αφορούν την κατάχρηση αλκοόλ και ουσιών, ο προληπτικός έλεγχος και η παραπομπή, καθώς και η παροχή πληροφοριών και ειδικών συμβουλών για τη μείωση των παραγόντων κινδύνου για ΚΑΠ (CDC, 2017- EU-OSHA, 2010).

Υπάρχουν τεκμηριωμένες **παρεμβάσεις για τους χώρους εργασίας που στοχεύουν στην αντιμετώπιση των παραδοσιακών παραγόντων καρδιαγγειακού κινδύνου**. Μια μετα-ανασκόπηση¹¹ εντόπισε στοιχεία που αποδεικνύουν τα ευεργετικά αποτελέσματα των προληπτικών παρεμβάσεων ΚΑΠ στους χώρους εργασίας, οι οποίες εστιάζουν στην προαγωγή της σωματικής άσκησης και της υγιεινής διατροφής (Proper & van Oostrom, 2019). Η **ατομική επαφή και η προσαρμογή** των παρεμβάσεων στο επαγγελματικό περιβάλλον ήταν οι προσεγγίσεις που πέτυχαν τη μεγαλύτερη μείωση των παραγόντων κινδύνου ΚΑΠ στα άτομα που ασκούν χειρωνακτικά επαγγέλματα (Crane et al., 2021).

10.3 Επανένταξη στην εργασία

Εκτός από την πρόληψη των ΚΑΠ, σημαντική είναι επίσης η εξέταση παρεμβάσεων για τη βελτίωση της πρόγνωσης της νόσου σε άτομα που έχουν υποστεί καρδιαγγειακό επεισόδιο. Η επιστροφή στην εργασία αποτελεί βασικό στόχο για την επιτυχή επανένταξη των ατόμων που ανήκουν στην κατηγορία αυτή και βρίσκονται σε παραγωγική ηλικία. Αποδείχθηκε ότι ένα οργανωμένο πρόγραμμα, που περιλαμβάνει σωματική άσκηση, συμβουλευτικά προγράμματα αλλαγής του τρόπου ζωής, εκπαίδευση και ψυχολογικές παρεμβάσεις που έχουν ως στόχο τη διευκόλυνση της αποκατάστασης μετά από καρδιαγγειακό επεισόδιο, κατάφερε να επιτύχει υψηλότερο ποσοστό επανένταξης στην εργασία (66 %) σε σύγκριση με την τυπική φροντίδα (58 %). Επιπλέον, όσον αφορά την επανένταξη στην εργασία, η εξωνοσοκομειακή καρδιακή αποκατάσταση αποδείχθηκε αποτελεσματικότερη από την ενδονοσοκομειακή καρδιακή αποκατάσταση (Sadeghi et al., 2022).

Οι ψυχοκοινωνικοί παράγοντες ενδεχομένως να διαδραματίζουν ρόλο στην επιτυχή επανένταξη στην εργασία. Είναι γνωστό ότι είναι σημαντικοί για την επανένταξη στην εργασία και στην περίπτωση άλλων παθήσεων, όπως οι μυοσκελετικές παθήσεις (EU-OSHA, 2021c, 2021d). Μια μετα-ανασκόπηση κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η εργασιακή καταπόνηση αποτελεί ισχυρό εμπόδιο για την επανένταξη των καρδιοπαθών στην εργασία, ενώ διαπιστώθηκε ότι η υποστήριξη από τον προϊστάμενο/επίοπτη και ο έλεγχος της εργασίας διευκολύνουν την επιτυχή επανένταξη στην εργασία. Στους υπόλοιπους παράγοντες που εμποδίζουν την επιτυχή επανένταξη στην εργασία περιλαμβάνονται οι πολύ υψηλές σωματικές απαιτήσεις της εργασίας, το γεγονός ότι μια ασθένεια θεωρείται εμπόδιο για την επανένταξη στην εργασία, η συνοσηρότητα συμπεριλαμβανομένης της κατάθλιψης, η διάρκεια της νόσου, η προχωρημένη ηλικία, το χαμηλό μορφωτικό επίπεδο και το γυναικείο φύλο. Άλλοι παράγοντες που συμβάλλουν θετικά είναι η υψηλή αυτοαποτελεσματικότητα και τα κίνητρα για επανένταξη στην εργασία, η καλή εργασιακή ικανότητα και υποκειμενική κατάσταση της υγείας, η υψηλή ικανοποίηση από την εργασία, η απουσία συμπτωμάτων μετά από χειρουργική επέμβαση και τα επαγγέλματα γραφείου (Graghano et al., 2017).

Κατόπιν ιατρικών συμβουλών, θα πρέπει να καθορίζεται ένα πρόγραμμα επανένταξης στην εργασία το οποίο θα συμφωνείται από κοινού με τον εργαζόμενο και το οποίο θα περιλαμβάνει παροχή υποστήριξης και προσαρμογές στην εργασία, στον χρόνο εργασίας και στα εργασιακά καθήκοντα, ανάλογα με τις ανάγκες. Θα πρέπει επίσης να περιλαμβάνει την αντιμετώπιση τυχόν ψυχοκοινωνικών παραγόντων κινδύνου στον χώρο εργασίας. Πρακτικές συμβουλές σχετικά με την εργασία και τις καρδιακές παθήσεις μπορούν να βρεθούν στο διαδίκτυο, για παράδειγμα στον δικτυακό τόπο του British Heart Foundation (Βρετανικό ίδρυμα καρδιάς) (BHF, 2018).

10.4 Κλινική πρακτική με στόχο την εργασία

Πολύ συχνά, οι επαγγελματίες υγείας αγνοούν παράγοντες που είναι επιβλαβείς για την υγεία και σχετίζονται με την εργασία. Ωστόσο, το έγγραφο με τίτλο «Guidelines on CVD prevention in clinical

¹¹ Άρθρο βιβλιογραφικής ανασκόπησης.

practice» (Κατευθυντήριες γραμμές για την πρόληψη των ΚΑΠ στην κλινική πρακτική) της Ευρωπαϊκής Καρδιολογικής Εταιρείας (ESC) αναγνωρίζει ότι το εργασιακό στρες συνδέεται ανεξάρτητα με την ανάπτυξη και την πρόγνωση αθηροσκληρωτικής καρδιοπάθειας και στα δύο φύλα. Λόγω της σημασίας των συμπτωμάτων στρες στους ασθενείς με αθηροσκληρωτική ΚΑΠ, η οδηγία συνιστά να ελέγχονται οι ασθενείς αυτοί για ψυχολογικό στρες μέσω της υποβολής ερωτημάτων όπως «Νιώθετε στρες λόγω της εργασίας σας, οικονομικών προβλημάτων, οικογενειακών προβλημάτων, μοναξιάς ή άλλων στρεσογόνων καταστάσεων; Θα θέλατε να πραγματοποιήσετε συνεδρία με κάποιον ψυχοθεραπευτή ή να παραπεμφθείτε σε υπηρεσία ψυχικής υγείας;» Η κύρια έμφαση στις συνιστώμενες παρεμβάσεις έγκειται στην αντιμετώπιση των τυπικών παραγόντων καρδιαγγειακού κινδύνου (ESC, 2021, Visseren et al., 2021).

Η προσέγγιση που προτείνεται στις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Καρδιολογικής Εταιρείας μπορεί να συνοψιστεί ως εξής:

«Αντιμετωπίστε τους ψυχοκοινωνικούς στρεσογόνους παράγοντες που σχετίζονται με την εργασία ως δείκτες κινδύνου για τον εντοπισμό ομάδων κινδύνου που χρήζουν πρωτογενούς πρόληψης και επικεντρωθείτε στη διαχείριση των τυπικών παραγόντων καρδιαγγειακού κινδύνου σε αυτή την ομάδα».

11. Συμπεράσματα

Καθώς η παγκόσμια επιβάρυνση των ΚΑΠ παραμένει μεγάλη και προβλέπεται να συνεχίσει να αυξάνεται λόγω της δημογραφικής γήρανσης, ο προσδιορισμός μεταβλητών παραγόντων κινδύνου είναι σημαντικός. Η ευαισθητοποίηση των εργοδοτών σχετικά με τα οφέλη που αποφέρει -τόσο από άποψη υγείας όσο και από άποψη κόστους- ένα καλό ψυχοκοινωνικό εργασιακό περιβάλλον, καθώς και η διασφάλιση ενός αξιοπρεπούς εργασιακού περιβάλλοντος και ενός επιπέδου εργασιακής ασφάλειας μέσω της νομοθεσίας μπορούν να αποδειχθούν ευεργετικά για την υγεία των εργαζομένων, μεταξύ άλλων και για την καρδιαγγειακή τους υγεία.

Τα αναθεωρημένα επιδημιολογικά ερευνητικά στοιχεία υποδεικνύουν ότι σε σύγκριση με τους παραδοσιακούς παράγοντες κινδύνου, όπως η υπέρταση, η υψηλή χοληστερόλη ορού, ο διαβήτης, το κάπνισμα και η παχυσαρκία, οι ψυχοκοινωνικοί στρεσογόνοι παράγοντες που σχετίζονται με την εργασία διαδραματίζουν δευτερεύοντα ρόλο ως παράγοντες καρδιαγγειακών παθήσεων στα υγιή άτομα. Ωστόσο, οι στρεσογόνοι παράγοντες που σχετίζονται με την εργασία μπορεί να συνιστούν σημαντικό κίνδυνο για τα ευάλωτα άτομα και τα άτομα με προϋπάρχουσα ΚΑΠ. Επιπλέον, το στρες μπορεί να οδηγήσει σε ανθυγιεινή διατροφή και κατάχρηση αλκοόλ και ουσιών.

Από τα στοιχεία που εξετάζονται σε αυτό το άρθρο προκύπτει ότι οι ψυχοκοινωνικοί στρεσογόνοι παράγοντες που σχετίζονται με την εργασία, όπως η εργασιακή καταπόνηση, η ανισορροπία μεταξύ προσπάθειας και επιβράβευσης, το παρατεταμένο ωράριο εργασίας, η εργασιακή ανασφάλεια, ο εκφοβισμός στον χώρο εργασίας και η βία στην εργασία δεν πρέπει να παραβλέπονται. Οι συγκεκριμένοι στρεσογόνοι παράγοντες συνδέονται με μειωμένη ευημερία των εργαζομένων και για τον λόγο αυτόν και μόνο θα πρέπει να αποτελούν στόχο.

Μια πιθανή στρατηγική για την πρόληψη των ΚΑΠ στους χώρους εργασίας και τη μείωσή τους έγκειται σε μια πολυσύνθετη προσέγγιση η οποία αποτελείται από μέτρα διαχείρισης του στρες και προαγωγής της υγείας τόσο σε ατομικό επίπεδο, τα οποία καλύπτουν την πρόληψη του καρδιαγγειακού κινδύνου (προαγωγή ενός υγιεινού τρόπου ζωής), τη διασφάλιση ενός υγιούς περιβάλλοντος σωματικής εργασίας (αποφυγή παρατεταμένων στατικών θέσεων) και την πρόληψη του στρες στον χώρο εργασίας, συμπεριλαμβανομένης της αντιμετώπισης των ψυχοκοινωνικών παραγόντων κινδύνου (υπερβολικός φόρτος εργασίας, κακό κλίμα σε επίπεδο ομάδας και κακές πρακτικές ηγεσίας). Αυτή η «ολιστική» προσέγγιση συνάδει με τα υφιστάμενα επιδημιολογικά ερευνητικά στοιχεία, παρόλο που δεν υπάρχουν ακόμη επαρκή παρεμβατικά στοιχεία σχετικά με την αποτελεσματικότητα και την οικονομική αποδοτικότητα της προσέγγισης αυτής.

Παραπομπές

- Backholer, K., Peters, S. A. E., Bots, S. H., Peeters, A., Huxley, R. R., & Woodward, M. (2017). Sex differences in the relationship between socioeconomic status and cardiovascular disease: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 71(6), 550-557. doi:10.1136/jech-2016-207890
- BHF. (2018). *Returning to work with a heart condition*. Διατίθεται στη διεύθυνση: <https://www.bhf.org.uk/information-support/publications/heart-conditions/returning-to-work-with-a-heart-condition>
- Biswas, A., Chen, C., Prince, S. A., Smith, P. M., & Mustard, C. A. (2022). Workers' activity profiles associated with predicted 10-year cardiovascular disease risk. *Journal of the American Heart Association*, 11(14), Article e025148. doi:10.1161/jaha.121.025148
- CDC. (2017). *Heart disease and stroke prevention: Workplace health in the United States, 2017*. Διατίθεται στη διεύθυνση: <https://www.cdc.gov/workplacehealthpromotion/initiatives/resource-center/pdf/WHRC-Strategies-to-Prevent-Heart-Attack-Stroke-in-Workplace-508.pdf>
- Crane, M. M., Halloway, S., Walts, Z. L., Gavin, K. L., Moss, A., Westrick, J. C., & Appelhans, B. M. (2021). Behavioural interventions for CVD risk reduction for blue-collar workers: A systematic review. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 75(12), 1236-1243. doi:10.1136/jech-2021-216515
- Damen, J. A., Hooft, L., Schuit, E., Debray, T. P., Collins, G. S., Tzoulaki, I., ... Moons, K. G. (2016). Prediction models for cardiovascular disease risk in the general population: Systematic review. *BMJ*, 353, Article i2416. doi:10.1136/bmj.i2416
- Dragano, N., Siegrist, J., Nyberg, S. T., Lunau, T., Fransson, E. I., Alfredsson, L., ... Kivimäki, M. (2017). Effort–reward imbalance at work and incident coronary heart disease: A multicohort study of 90,164 individuals. *Epidemiology*, 28(4), 619-626. doi:10.1097/ede.0000000000000666
- Elovainio, M., Leino-Arjas, P., Vahtera, J., & Kivimäki, M. (2006). Justice at work and cardiovascular mortality: A prospective cohort study. *Journal of Psychosomatic Research*, 61(2), 271-274. doi:10.1016/j.jpsychores.2006.02.018
- Ervasti, J., Pentti, J., Nyberg, S. T., Shipley, M. J., Leineweber, C., Sørensen, J. K., ... Kivimäki, M. (2021). Long working hours and risk of 50 health conditions and mortality outcomes: A multicohort study in four European countries. *The Lancet Regional Health - Europe*, 11, Article 100212. doi:10.1016/j.lanepe.2021.100212
- ESC. (2021). *2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice*. Διατίθεται στη διεύθυνση: <https://www.escardio.org/Guidelines/Clinical-Practice-Guidelines/2021-ESC-Guidelines-on-cardiovascular-disease-prevention-in-clinical-practice>
- EUGenMed, Regitz-Zagrosek, V., Oertelt-Prigione, S., Prescott, E., Franconi, F., Gerdts, E., ... Kautzky-Willer, A. (2016). Gender in cardiovascular diseases: Impact on clinical manifestations, management, and outcomes. *European Heart Journal*, 37(1), 24-34. doi:10.1093/eurheartj/ehv598
- EU-OSHA – Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία, *OSH in figures: Stress at work-facts and figures*, 2009. Διατίθεται στη διεύθυνση: <https://osha.europa.eu/en/publications/osh-figures-stress-work-facts-and-figures-0>
- EU-OSHA – Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία, *Ενημερωτικό δελτίο 93 - Προαγωγή της υγείας στους χώρους εργασίας: πληροφορίες για τους εργοδότες*, 2010. Διατίθεται στη διεύθυνση: <https://osha.europa.eu/en/publications/factsheet-93-workplace-health-promotion-employers>
- EU-OSHA – Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία, *Γήρανση του εργατικού δυναμικού: επιπτώσεις για την επαγγελματική ασφάλεια και υγεία – Ανασκόπηση έρευνας*, 2016. Διατίθεται στη διεύθυνση: <https://osha.europa.eu/en/publications/ageing-workforce-implications-occupational-safety-and-health-research-review-0>

- EU-OSHA – Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία, *Υγιείς εργαζόμενοι, ευημερούσες επιχειρήσεις — πρακτικός οδηγός για την ευημερία στην εργασία*, 2018. Διατίθεται στη διεύθυνση: <https://osha.europa.eu/en/publications/healthy-workers-thriving-companies-practical-guide-wellbeing-work>
- EU-OSHA – Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία, *Κουραστικές στάσεις του σώματος σε περιπτώσεις παρατεταμένης ορθοστασίας: Επιπτώσεις στην υγεία και συμβουλές καλής πρακτικής*, 2021a. Διατίθεται στη διεύθυνση: <https://osha.europa.eu/en/publications/prolonged-constrained-standing-postures-health-effects-and-good-practice-advice>
- EU-OSHA – Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία, *Παρατεταμένη καθιστική εργασία στους χώρους εργασίας. Επιπτώσεις στην υγεία και συμβουλές καλών πρακτικών*, 2021b. Διατίθεται στη διεύθυνση: <https://osha.europa.eu/en/publications/prolonged-static-sitting-work-health-effects-and-good-practice-advice>
- EU-OSHA – Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία, *Επιστροφή στην εργασία μετά από αναρρωτική άδεια που σχετίζεται με ΜΣΠ στο πλαίσιο ψυχοκοινωνικών παραγόντων κινδύνου στην εργασία*, 2021c. Διατίθεται στη διεύθυνση: <https://osha.europa.eu/en/publications/return-work-after-msd-related-sick-leave-context-psycho-social-risks-work>
- EU-OSHA – Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία, *Εργασία με χρόνιες ΜΣΠ — συμβουλές καλής πρακτικής*, 2021d. Διατίθεται στη διεύθυνση: <https://osha.europa.eu/en/publications/working-chronic-msds-good-practice-advice>
- Fukai, K., Furuya, Y., Nakazawa, S., Kojimahara, N., Hoshi, K., Toyota, A., & Tatemichi, M. (2021). A case control study of occupation and cardiovascular disease risk in Japanese men and women. *Scientific Reports*, 11, Article 23983. doi:10.1038/s41598-021-03410-9
- Gragnano, A., Negrini, A., Miglioretti, M., & Corbière, M. (2017). Common psychosocial factors predicting return to work after common mental disorders, cardiovascular diseases, and cancers: A review of reviews supporting a cross-disease approach. *Journal of Occupational Rehabilitation*, 28, 215-231. doi:10.1007/s10926-017-9714-1
- Härenstam, A., Theorell, T., & Kaijser, L. (2000). Coping with anger-provoking situations, psychosocial working conditions, and ECG-detected signs of coronary heart disease. *Journal of Occupational Health Psychology*, 5(1), 191-203. doi:10.1037/1076-8998.5.1.191
- Härmä, M., Karhula, K., Puttonen, S., Ropponen, A., Koskinen, A., Ojajärvi, A., & Kivimäki, M. (2019). Shift work with and without night work as a risk factor for fatigue and changes in sleep length: A cohort study with linkage to records on daily working hours. *Journal of Sleep Research*, 28(3), Article e12658. doi:10.1111/jsr.12658
- Hu, X. F., Lowe, M., & Chan, H. M. (2021). Mercury exposure, cardiovascular disease, and mortality: A systematic review and dose-response meta-analysis. *Environmental Research*, 193, Article 110538. doi:10.1016/j.envres.2020.110538
- Humblet, O., Birnbaum, L., Rimm, E., Mittleman, M. A., & Hauser, R. (2008). Dioxins and cardiovascular disease mortality. *Environmental Health Perspectives*, 116(11), 1443-1448. doi:10.1289/ehp.11579
- Jensen, J. H., Flachs, E. M., Skakon, J., Rod, N. H., Bonde, J. P., & Kawachi, I. (2020). Work-unit organizational changes and risk of cardiovascular disease: A prospective study of public healthcare employees in Denmark. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 93(4), 409-419. doi:10.1007/s00420-019-01493-6
- Jilani, M. H., Javed, Z., Yahya, T., Valero-Elizondo, J., Khan, S. U., Kash, B., ... Nasir, K. (2021). Social determinants of health and cardiovascular disease: Current state and future directions towards healthcare equity. *Current Atherosclerosis Reports*, 23(9), Article 55. doi:10.1007/s11883-021-00949-w
- Kivimäki, M., Bartolomucci, A., & Kawachi, I. (2022). The multiple roles of life stress in metabolic disorders. *Nature Reviews Endocrinology*. Advance online publication. doi:10.1038/s41574-022-00746-8

- Kivimäki, M., Ferrie, J. E., Brunner, E., Head, J., Shipley, M. J., Vahtera, J., & Marmot, M. G. (2005). Justice at work and reduced risk of coronary heart disease among employees: The Whitehall II Study. *Archives of Internal Medicine*, 165(19), 2245-2251. doi:10.1001/archinte.165.19.2245
- Kivimäki, M., Jokela, M., Nyberg, S. T., Singh-Manoux, A., Fransson, E. I., Alfredsson, L., ... Virtanen, M. (2015). Long working hours and risk of coronary heart disease and stroke: A systematic review and meta-analysis of published and unpublished data for 603 838 individuals. *The Lancet*, 386(10005), 1739-1746. doi:10.1016/S0140-6736(15)60295-1
- Kivimäki, M., Nyberg, S. T., Batty, G. D., Fransson, E. I., Heikkilä, K., Alfredsson, L., ... Theorell, T. (2012). Job strain as a risk factor for coronary heart disease: A collaborative meta-analysis of individual participant data. *The Lancet*, 380(9852), 1491-1497. doi:10.1016/s0140-6736(12)60994-5
- Kivimäki, M., Pentti, J., Ferrie, J. E., Batty, G. D., Nyberg, S. T., Jokela, M., ... Deanfield, J. (2018). Work stress and risk of death in men and women with and without cardiometabolic disease: A multicohort study. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 6(9), 705-713. doi:10.1016/s2213-8587(18)30140-2
- Kivimäki, M., & Steptoe, A. (2018). Effects of stress on the development and progression of cardiovascular disease. *Nature Reviews Cardiology*, 15(4), 215-229. doi:10.1038/nrcardio.2017.189
- Kivimäki, M., Virtanen, M., Nyberg, S. T., & Batty, G. D. (2020). The WHO/ILO report on long working hours and ischaemic heart disease – Conclusions are not supported by the evidence. *Environment International*, 144, Article 106048. doi:10.1016/j.envint.2020.106048
- Leal, J., Luengo-Fernández, R., Gray, A., Petersen, S., & Rayner, M. (2006). Economic burden of cardiovascular diseases in the enlarged European Union. *European Heart Journal*, 27(13), 1610-1619. doi:10.1093/eurheartj/ehi733
- Li, J., Pega, F., Ujita, Y., Brisson, C., Clays, E., Descatha, A., Siegrist, J. (2020). The effect of exposure to long working hours on ischaemic heart disease: A systematic review and meta-analysis from the WHO/ILO Joint Estimates of the Work-related Burden of Disease and Injury. *Environment International*, 142, Article 105739. doi:10.1016/j.envint.2020.105739
- Low, C. A., Thurston, R. C., & Matthews, K. A. (2010). Psychosocial factors in the development of heart disease in women: Current research and future directions. *Psychosomatic Medicine*, 72(9), 842-854. doi:10.1097/PSY.0b013e3181f6934f
- Maas, A. H., & Appelman, Y. E. (2010). Gender differences in coronary heart disease. *Netherlands Heart Journal*, 18(12), 598-603. doi:10.1007/s12471-010-0841-y
- Mallah, M. A., Mallah, M. A., Liu, Y., Xi, H., Wang, W., Feng, F., & Zhang, Q. (2021). Relationship between polycyclic aromatic hydrocarbons and cardiovascular diseases: A systematic review. *Frontiers in Public Health*, 9, Article 763706. doi:10.3389/fpubh.2021.763706
- Matilla-Santander, N., Muntaner, C., Kreshpaj, B., Gunn, V., Jonsson, J., Kokkinen, L., ... Bodin, T. (2022). Trajectories of precarious employment and the risk of myocardial infarction and stroke among middle-aged workers in Sweden: A register-based cohort study. *The Lancet Regional Health - Europe*, 15, Article 100314. doi:10.1016/j.lanepe.2022.100314
- Moon, K. A., Oberoi, S., Barchowsky, A., Chen, Y., Guallar, E., Nachman, K. E., ... Navas-Acien, A. (2017). A dose-response meta-analysis of chronic arsenic exposure and incident cardiovascular disease. *International Journal of Epidemiology*, 46(6), 1924-1939. doi:10.1093/ije/dyx202
- Moretti Anfossi, C., Ahumada Muñoz, M., Tobar Fredes, C., Pérez Rojas, F., Ross, J., Head, J., & Britton, A. (2022). Work exposures and development of cardiovascular diseases: A systematic review. *Annals of Work Exposures and Health*, 66(6), 698-713. doi:10.1093/annweh/wxac004

- Mortensen, J., Dich, N., Lange, T., Ramlau-Hansen, C. H., Head, J., Kivimäki, M., ... Hulvej Rod, N. (2018). Weekly hours of informal caregiving and paid work, and the risk of cardiovascular disease. *European Journal of Public Health*, 28(4), 743-747. doi:10.1093/eurpub/ckx227
- O'Reilly, D., & Rosato, M. (2013). Worked to death? A census-based longitudinal study of the relationship between the numbers of hours spent working and mortality risk. *International Journal of Epidemiology*, 42(6), 1820-1830. doi:10.1093/ije/dyt211
- Pedersen, J. E., Ugelvig Petersen, K., Ebbelhøj, N. E., Bonde, J. P., & Hansen, J. (2018). Incidence of cardiovascular disease in a historical cohort of Danish firefighters. *Occupational & Environmental Medicine*, 75(5), 337-343. doi:10.1136/oemed-2017-104734
- Pradhan, B., Kjellstrom, T., Atar, D., Sharma, P., Kayastha, B., Bhandari, G., & Pradhan, P. K. (2019). Heat stress impacts on cardiac mortality in Nepali migrant workers in Qatar. *Cardiology*, 143(1), 37-48. doi:10.1159/000500853
- Proper, K. I., & van Oostrom, S. H. (2019). The effectiveness of workplace health promotion interventions on physical and mental health outcomes - A systematic review of reviews. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 45(6), 546-559. doi:10.5271/sjweh.3833
- Puttonen, S., Härmä, M., & Hublin, C. (2010). Shift work and cardiovascular disease - Pathways from circadian stress to morbidity. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 36(2), 96-108. doi:10.5271/sjweh.2894
- Roth, G. A., Mensah, G. A., Johnson, C. O., Addolorato, G., Ammirati, E., Baddour, L. M., ... Fuster, V. (2020). Global burden of cardiovascular diseases and risk factors, 1990–2019: Update from the GBD 2019 study. *Journal of the American College of Cardiology*, 76(25), 2982-3021. doi:10.1016/j.jacc.2020.11.010
- Sadeghi, M., Rahiminam, H., Amerizadeh, A., Masoumi, G., Heidari, R., Shahabi, J., ... Roohafza, H. (2022). Prevalence of return to work in cardiovascular patients after cardiac rehabilitation: A systematic review and meta-analysis. *Current Problems in Cardiology*, 47(7), Article 100876. doi:10.1016/j.cpcardi.2021.100876
- Saeidifard, F., Medina-Inojosa, J. R., Supervia, M., Olson, T. P., Somers, V. K., Prokop, L. J., ... Lopez-Jimenez, F. (2020). The effect of replacing sitting with standing on cardiovascular risk factors: A systematic review and meta-analysis. *Mayo Clinic Proceedings: Innovations, Quality & Outcomes*, 4(6), 611-626. doi:10.1016/j.mayocpiqo.2020.07.017
- Sara, J. D. S., Toya, T., Ahmad, A., Clark, M. M., Gilliam, W. P., Lerman, L. O., & Lerman, A. (2022). Mental stress and its effects on vascular health. *Mayo Clinic Proceedings*, 97(5), 951-990. doi:10.1016/j.mayocp.2022.02.004
- Skogstad, M., Johannessen, H. A., Tynes, T., Mehlum, I. S., Nordby, K. C., & Lie, A. (2016). Systematic review of the cardiovascular effects of occupational noise. *Occupational Medicine*, 66(1), 10-16. doi:10.1093/occmed/kqv148
- Smith, P., Ma, H., Glazier, R. H., Gilbert-Ouimet, M., & Mustard, C. (2018). The relationship between occupational standing and sitting and incident heart disease over a 12-year period in Ontario, Canada. *American Journal of Epidemiology*, 187(1), 27-33. doi:10.1093/aje/kwx298
- Soteriades, E. S., Smith, D. L., Tsismenakis, A. J., Baur, D. M., & Kales, S. N. (2011). Cardiovascular disease in US firefighters: A systematic review. *Cardiology in Review*, 19(4), 202-215. doi:10.1097/CRD.0b013e318215c105
- Teixeira, L. R., Pega, F., Dzhambov, A. M., Bortkiewicz, A., da Silva, D. T. C., de Andrade, C. A. F., ... Gagliardi, D. (2021). The effect of occupational exposure to noise on ischaemic heart disease, stroke and hypertension: A systematic review and meta-analysis from the WHO/ILO Joint Estimates of the Work-Related Burden of Disease and Injury. *Environment International*, 154, Article 106387. doi:10.1016/j.envint.2021.106387
- Torquati, L., Mielke, G. I., Brown, W. J., & Kolbe-Alexander, T. (2018). Shift work and the risk of cardiovascular disease. A systematic review and meta-analysis including dose-response relationship. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 44(3), 229-238. doi:10.5271/sjweh.3700

- Vahtera, J., Kivimäki, M., Pentti, J., Linna, A., Virtanen, M., Virtanen, P., & Ferrie, J. E. (2004). Organisational downsizing, sickness absence, and mortality: 10-town prospective cohort study. *BMJ*, 328, Article 555. doi:10.1136/bmj.37972.496262.0D
- Virtanen, M., Nyberg, S. T., Batty, G. D., Jokela, M., Heikkilä, K., Fransson, E. I., ... Kivimäki, M. (2013). Perceived job insecurity as a risk factor for incident coronary heart disease: Systematic review and meta-analysis. *BMJ*, 347, Article f4746. doi:10.1136/bmj.f4746
- Visseren, F. L. J., Mach, F., Smulders, Y. M., Carballo, D., Koskinas, K. C., Bäck, M., ... ESC Scientific Document Group. (2021). 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: Developed by the Task Force for cardiovascular disease prevention in clinical practice with representatives of the European Society of Cardiology and 12 medical societies With the special contribution of the European Association of Preventive Cardiology (EAPC). *European Heart Journal*, 42(34), 3227-3337. doi:10.1093/eurheartj/ehab484
- Wang, N., Sun, Y., Zhang, H., Wang, B., Chen, C., Wang, Y., ... Lu, Y. (2021). Long-term night shift work is associated with the risk of atrial fibrillation and coronary heart disease. *European Heart Journal*, 42(40), 4180-4188. doi:10.1093/eurheartj/ehab505
- WHO. (2022). *Cardiovascular diseases*. Διατίθεται στη διεύθυνση: https://www.who.int/health-topics/cardiovascular-diseases#tab=tab_1
- Xu, T., Magnusson Hanson, L. L., Lange, T., Starkopf, L., Westerlund, H., Madsen, I. E. H., ... Rod, N. H. (2019). Workplace bullying and workplace violence as risk factors for cardiovascular disease: A multi-cohort study. *European Heart Journal*, 40(14), 1124-1134. doi:10.1093/eurheartj/ehy683
- Xu, T., Rugulies, R., Vahtera, J., Pentti, J., Mathisen, J., Lange, T., ... Rod, N. H. (2022). Workplace psychosocial resources and risk of cardiovascular disease among employees: A multi-cohort study of 135 669 participants. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 48(8), 621-631. doi:10.5271/sjweh.4042
- Zago, A. M., Faria, N. M. X., Fávero, J. L., Meucci, R. D., Woskie, S., & Fassa, A. G. (2020). Pesticide exposure and risk of cardiovascular disease: A systematic review. *Global Public Health*. Advance online publication. doi:10.1080/17441692.2020.1808693

Συντάκτες: Jenni Ervasti, Φινλανδικό Ινστιτούτο Επαγγελματικής Υγείας, Φινλανδία· Mika Kivimäki, Φινλανδικό Ινστιτούτο Επαγγελματικής Υγείας και Πανεπιστήμιο του Ελσίνκι, Φινλανδία, University College London, Ηνωμένο Βασίλειο

Διαχείριση έργου: Sarah Corsey and Ana Cayuela, Ευρωπαϊκός Οργανισμός για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία (EU-OSHA)

© EU-OSHA, 2023. Επιτρέπεται η αναπαραγωγή εφόσον αναφέρεται η πηγή

Το παρόν έγγραφο προβληματισμού συντάχθηκε για λογαριασμό του Ευρωπαϊκού Οργανισμού για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία (EU-OSHA). Το περιεχόμενο της παρούσας έκθεσης, συμπεριλαμβανομένων των απόψεων και/ή συμπερασμάτων που περιέχει, εκφράζει αποκλειστικά τις απόψεις των συντακτών και δεν απηχεί κατ' ανάγκη τη γνώμη του EU-OSHA.