

Η δοκιμασία κόπωσης (test κόπωσης)

Η δοκιμασία κόπωσης ή stress test, γνωστή και σαν «τεστ κόπωσης» ή «δοκιμασία κόπωσης σε κυλιόμενο τάπητα», είναι μια σχετικά απλή, ανώδυνη και αναίμακτη διαγνωστική μέθοδος, που συμβάλλει στη διάγνωση και παρακολούθηση της στεφανιαίας νόσου.

Χαρακτηριστικό της δοκιμασίας κόπωσης είναι η εκτέλεση ελεγχόμενης σωματικής άσκησης από τον εξεταζόμενο υπό συνεχή ηλεκτροκαρδιογραφική παρακολούθηση τόσο κατά τη διάρκεια άσκησης όσο και μετά το τέλος αυτής.

Σύμφωνα με το **American Heart Association**, «το τεστ κόπωσης μπορεί να δείξει εάν υπάρχει μειωμένη παροχή αίματος στις αρτηρίες που πηγαίνουν στην καρδιά (στεφανιαίες αρτηρίες)».



Πότε χρειάζεται να γίνει ένα test κόπωσης.

Η δοκιμασία κόπωσης χρησιμοποιείται:

α. για την ανίχνευση στεφανιαίας νόσου σε:

1. άτομα με ύποπτα ενοχλήματα (προκάρδιο άλγος, αίσθημα παλμών, ζάλη, συγκοπή)
2. ασυμπτωματικά άτομα ηλικίας άνω των 40 ετών, που ανήκουν σε ειδικά επαγγέλματα (πιλότοι, οδηγοί μέσω μαζικής μεταφοράς κ.λπ.)
3. ασυμπτωματικά άτομα με δύο ή περισσότερους προδιαθεσικούς παράγοντες κινδύνου (π.χ. καπνιστές με σακχαρώδη διαβήτη)
4. ασθενείς με υποτροπιάζουσες αρρυθμίες

β. για την εκτίμηση της πρόγνωσης και του θεραπευτικού αποτελέσματος σε ασθενείς:

1. με χρόνια στεφανιαία νόσο που υποβάλλονται σε συντηρητική αγωγή
2. που υπέστησαν οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου
3. με ιστορικό αορτοστεφανιαίας παράκαμψης ή διαδερμικής στεφανιαίας αγγειοπλαστικής

γ. Αν είναι κατάλληλος για πρόγραμμα άθλησης, και αν είναι πόσο έντονα μπορεί να αθληθεί.

Είναι κατάλληλος για πρόγραμμα καρδιακής αποκατάστασης, και εάν ναι, πόσο έντονα μπορεί να αθληθεί.

Υπάρχουν αντενδείξεις εκτέλεσής της;

Σαφώς και υπάρχουν. Η αδυναμία άσκησης εξαιτίας κάποιας αναπηρίας είναι ένα τέτοιο παράδειγμα. Ο γιατρός σας μετά τη λήψη ενός καλού ατομικού ιστορικού και μετά από την κλινική εξέταση θα κρίνει αν μπορείτε και πρέπει να προβείτε στην παραπάνω εξέταση.

Πώς να προετοιμαστείτε για το test κόπωσης.

Θα πρέπει να αναφέρετε στο γιατρό σας όλα τα φάρμακα που λαμβάνετε. Ίσως σας ζητήσει να μη λάβετε κάποια απ' αυτά πριν την εξέταση (όπως οι β-αναστολείς και οι αναστολείς των διαύλων ασβεστίου, των οποίων η φαρμακολογική δράση μπορεί να επηρεάσει το αποτέλεσμα της εξέτασης.)

Μη σταματήσετε όμως τη λήψη φαρμάκων πριν την εξέταση χωρίς να σας το υποδείξει ο γιατρός σας.

Θα πρέπει οπωσδήποτε να ενημερώσετε το γιατρό σας σε περίπτωση που έχετε λάβει κάποιο δισκίο για στυτική δυσλειτουργία όπως Viagra, Cialis, ή Levitra τις τελευταίες 24 έως 48 ώρες.

Θα πρέπει να μη καταναλώσετε φαγητό, ποτό και να μην καπνίσετε για τουλάχιστον 2-4 ώρες πριν την εξέταση.

Θα πρέπει να μην καταναλώσετε καφεΐνη για 3 ώρες πριν την εξέταση. Αυτό περιλαμβάνει τη λήψη καφέ, τσαγιού, σοκολάτας και αναλγητικών που περιέχουν καφεΐνη.

Μπορείτε να πιείτε νερό.

Θα πρέπει να φορέσετε άνετα, χαλαρά ρούχα και παπούτσια με ελαστική σόλα. Τα αθλητικά υποδήματα είναι μια καλή επιλογή.

Πως γίνεται η εξέταση?

Κατ' αρχήν πριν από τη διενέργεια της εξέτασης λαμβάνεται λεπτομερές ιστορικό του εξεταζόμενου, αναζητούνται πιθανές αντενδείξεις και καταγράφονται η ηλικία, το ύψος, το βάρος, πιθανοί προδιαθεσικοί παράγοντες για στεφανιαία νόσο, καθώς επίσης η φαρμακευτική αγωγή στην οποία υποβάλλεσθε. Η εξασφάλιση γραπτής συγκατάθεσης είναι απαραίτητη.

Ο εξεταζόμενος, αφού ξεντυθεί από την μέση και πάνω, ξαπλώνει στο εξεταστικό κρεβάτι, ώστε να γίνει η κατάλληλη προετοιμασία προκειμένου να τοποθετηθούν τα ηλεκτρόδια για την καταγραφή του Η.Κ.Γ.

Η **προετοιμασία** περιλαμβάνει καθαρισμό του δέρματος και αφαίρεση (ξύρισμα) τυχόν τριχών από την περιοχή που θα τοποθετηθούν τα ηλεκτρόδια για την καταγραφή ηλεκτροκαρδιογραφήματος.

Ακολούθως τοποθετούνται σε ειδικά καθορισμένες θέσεις 10 **ηλεκτρόδια**, για να γίνεται καταγραφή ηλεκτροκαρδιογραφήματος. Στη συνέχεια γίνεται μέτρηση της αρτηριακής πίεσης και λαμβάνεται ένα αρχικό Η.Κ.Γ. ηρεμίας σε ύπτια θέση

Ακολούθως ο εξεταζόμενος σηκώνεται και μεταβαίνει στον τάπητα, για να ακολουθήσουν τα στάδια της άσκησης.

Πριν αρχίσει ο κυλιόμενος τάπητας να κινείται, δίνονται οδηγίες στον εξεταζόμενο σχετικάς με την διαδικασία που θα ακολουθήσει και του ζητείται να αναφέρει οποιοδήποτε σύμπτωμα (π.χ πόνο, ζάλη κ.α.), όταν αυτό εμφανιστεί.

Στην αρχή η άσκηση είναι εύκολη και προοδευτικά γίνεται δυσκολότερη. Το πόσο θα αυξάνεται η δυσκολία της άσκησης καθορίζεται από το πρωτόκολλο που ακολουθείται.

Τα πρωτόκολλο αυτό αποτελείται από στάδια κατά τα οποία στο πρώτο στάδιο είναι σχετικά εύκολα, στο δεύτερο στάδιο λίγο πιο δύσκολα, κλπ. Το κάθε στάδιο διαρκεί 3 λεπτά. Σε κάθε στάδιο διαδοχικά η ταχύτητα του διαδρόμου, αναγκάζοντάς σας να περπατήσετε γρηγορότερα. Κάθε αλλαγή της ταχύτητας και της κλίσης του τάπητα σηματοδοτεί ένα στάδιο κόπωσης με τελικό το στάδιο της αποκατάστασης οπότε και ολοκληρώνεται η εξέταση.

Καταγραφή πλήρους ηλεκτροκαρδιογραφήματος και μέτρηση της αρτηριακής πίεσης γίνεται πριν από την έναρξη της εξέτασης, στο τέλος κάθε σταδίου, πριν από τη διακοπή της εξέτασης και ανά λεπτό τα 5 πρώτα λεπτά μετά την αποπεράτωση της εξέτασης (αποκατάσταση) ή μέχρι την πλήρη επάνοδο του ηλεκτροκαρδιογραφήματος στην αρχική του μορφή, στις περιπτώσεις με ηλεκτροκαρδιογραφικές μεταβολές.

Σκοπός της δοκιμασίας κόπωσης είναι να επιτευχθεί από τον ασθενή, με βάση πίνακες που ισχύουν διεθνώς, η μέγιστη για την ηλικία και το φύλο καρδιακή συχνότητα (μέγιστη δοκιμασία κόπωσης). Όταν ο ασθενής φθάσει το 85% της προβλεπόμενης μέγιστης καρδιακής συχνότητας, η δοκιμασία ονομάζεται υπομέγιστη. Η δοκιμασία διακόπτεται αν ο ασθενής συμπληρώσει το πρωτόκολλο, παρουσιάσει στηθαγχικό πόνο, πτώση της αρτηριακής πίεσης, ζάλη ή σκοτοδίνη, πτώση ή ανύψωση του ST ίση ή μεγαλύτερη από 2 mm.

Πόσο διαρκεί περίπου η εξέταση;

Ο συνολικός χρόνος της άσκησης κυμαίνεται από 6 έως 12 λεπτά και εξαρτάται από διάφορους παράγοντες όπως η ηλικία, το φύλο αλλά και η φυσική κατάσταση.

Αν και ένας ιδανικός χρόνος για την ολοκλήρωση της εξέτασης είναι τα 12 λεπτά, η εξέταση είναι ικανοποιητική όταν ο εξεταζόμενος έχει συμπληρώσει 9 λεπτά χωρίς συμπτώματα και χωρίς παθολογικά ευρήματα στο ηλεκτροκαρδιογράφημα.

Η εξέταση χαρακτηρίζεται ως θετική όταν είναι παθολογική και αρνητική όταν είναι φυσιολογική.

Πότε ολοκληρώνεται η διαδικασία;

Η διαδικασία ολοκληρώνεται όταν επιτευχθεί η καρδιακή συχνότητα στόχος ανάλογα με την ηλικία σας. Η μέγιστη προβλεπόμενη καρδιακή συχνότητα υπολογίζεται εμπειρικά με την αφαίρεση της ηλικίας του εξεταζόμενου σε έτη από τον αριθμό 220. Για παράδειγμα για έναν 50χρονο η τιμή αυτή της καρδιακής συχνότητας στόχου είναι το $220-50=170$. Ωστόσο, σε πολλά εργαστήρια η δοκιμασία διακόπτεται όταν έχει επιτευχθεί το 85% της μέγιστης προβλεπόμενης συχνότητας (υπομέγιστη δοκιμασία κόπωσης ως προς την επιτευχθείσα καρδιακή συχνότητα)

Η διαδικασία επίσης διακόπτεται όταν:

- εμφανιστεί θωρακικός πόνος, ή αλλαγή στην αρτηριακή σας

πίεση τα οποία είναι ανησυχητικά.

- εμφανιστούν ηλεκτροκαρδιογραφικές αλλοιώσεις που δείχνουν ότι η καρδιά σας δεν αιματώνεται επαρκώς.

- νιώσετε έντονη κόπωση, ή έχετε άλλα συμπτώματα όπως πόνο στα κάτω άκρα που σας εμποδίζουν να συνεχίσετε.

Μπορείτε να ζητήσετε να σταματήσετε την εξέταση οποιαδήποτε στιγμή αν νιώσετε ότι δεν αισθάνεσθε καλά για οποιοδήποτε λόγο.

Αφού τελειώσει η διαδικασία της άσκησης, θα ξαπλώσετε για λίγα λεπτά (συνήθως 10-15 λεπτά) και η καρδιακή σας λειτουργία και αρτηριακή πίεση θα καταγράφονται.

Τι ακριβώς καταγράφεται κατά τη διάρκεια της εξέτασης;

Η καρδιακή συχνότητα

Η αρτηριακή πίεση

Το ηλεκτροκαρδιογράφημα

Τα συμπτώματά σας.

Τι συμπτώματα ενδεχομένως να νιώσω?

Πόνος στο στήθος,

Ζάλη

Ταχυπαλμία

Δύσπνοια

Υπάρχουν κίνδυνοι απ' τη δοκιμασία;

Η δοκιμασία κόπωσης είναι μια αναίμακτη και ανώδυνη δοκιμασία, με πολύ χαμηλό κίνδυνο, όχι μεγαλύτερο απ' ότι αν περπατούσατε γρήγορα ή κάνατε jogging σε ένα λόφο. Παρά το γεγονός ότι η ηλεκτροκαρδιογραφική δοκιμασία κόπωσης είναι μέθοδος εξαιρετικά ασφαλής (θνητότητα σε μη επιλεγμένους ασθενείς < 0.01 % και νοσηρότητα < 0,05%), θα πρέπει πάντοτε να διενεργείται σε ιατρείο πλήρως εξοπλισμένο για την άμεση εφαρμογή καρδιοαναπνευστικής αναζωογόνησης (απινιδωτής, φάρμακα κ.λπ.) και μόνο από ειδικό καρδιολόγο. Ο καρδιολόγος σας θα σας παρακολουθεί κατά τη διάρκεια της όλης εξέτασης και είναι σε θέση να αντιμετωπίσει οτιδήποτε συμβεί κατά τη διάρκεια αυτής.

Τι γίνεται στην περίπτωση που η δοκιμασία κόπωσης κριθεί

παθολογική; Πόσο ακριβής είναι ως μέθοδος;

Η δοκιμασία κόπωσης δεν είναι απόλυτα ακριβής μέθοδος (δεν έχει 100% ευαισθησία και 100% ειδικότητα) επομένως δεν πρέπει να εφαρμόζεται σε άτομα με πολύ χαμηλό ή πολύ υψηλό κίνδυνο νόσησης από στεφανιαία νόσο. Στα άτομα με πολύ χαμηλό προεξεταστικό κίνδυνο ένα παθολογικό αποτέλεσμα είναι πιθανώς ψευδώς θετικό, ενώ στα άτομα με πολύ υψηλό κίνδυνο ένα φυσιολογικό αποτέλεσμα είναι πιθανώς ψευδώς αρνητικό!

Η πιθανότητα παρουσίας στεφανιαίας νόσου με βάση τα ευρήματα της δοκιμασίας κόπωσης και τους παράγοντες που επηρεάζουν την προεξεταστική πιθανότητα νόσησης, όπως η ηλικία το φύλο και το είδος της κλινικής συμπτωματολογίας υπολογίζεται και συναξιολογείται από το γιατρό σας.

Ενδεχομένως να χρειαστεί επομένως περαιτέρω έλεγχος με κάποια πιο ειδική εξέταση όπως είναι το σπινθηρογράφημα μυοκαρδίου, ή η στεφανιογραφία. Ο γιατρός σας θα σας υποδείξει την καταλληλότερη για την περίπτωσή σας.

Πόσο γρήγορα θα μπορέσω να μάθω το αποτέλεσμα;

Ο γιατρός σας θα μπορέσει να σας δώσει ένα προκαταρκτικό αποτέλεσμα προφορικά αμέσως μετά την ολοκλήρωση της εξέτασης. Το πλήρες πόρισμα ενδεχομένως να το λάβετε γραπτώς την επόμενη ημέρα.

Λόγοι πρόωρης διακοπής της δοκιμασίας:

- Αδυναμία του εξεταζόμενου να συνεχίσει την άσκηση
- Θετικοποίηση της δοκιμασίας
- Εμφάνιση επικίνδυνων αρρυθμιών
- Υπερβολική αύξηση της αρτηριακής πίεσης (>240 mmHg)
- Τεχνική βλάβη (π.χ. βλάβη του μόνιτορ)

Τέλος υπάρχουν περιπτώσεις στις οποίες η δοκιμασία μπορεί να βγει θετική χωρίς στην πραγματικότητα να υπάρχει βλάβη (**ψευδώς θετική**) ή αντίθετα αρνητική ενώ υπάρχουν βλάβες (**ψευδώς αρνητική**).