ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ

ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΓΕΙΑΣ

ΑΥΤΟΤΕΛΕΣ ΤΜΗΜΑ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΩΝ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΩΝ ΚΑΙ ΜΗΤΡΩΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΩΝ ΝΟΣΗΜΑΤΩΝ

ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΠΡΟΑΘΛΗΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

2024

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΩΝ ΝΟΣΗΜΑΤΩΝ

1. ΠΑΤΣΟΥΡΑΚΟΣ ΦΩΤΙΟΣ, (Συντονιστής), Καρδιολόγος, Εκπρόσωπος του Πανελληνίου Ιατρικού Συλλόγου (Π.Ι.Σ.).

2. **ΚΟΧΙΑΔΑΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ,** Καθηγητής Καρδιολογίας, Διευθυντής της Καρδιολογικής Κλινικής του Πα.Γ.Ν. Ηρακλείου, Πρόεδρος Ελληνικής Καρδιολογικής Εταιρείας.

3. **ΚΟΡΩΝΙΩΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ**, Καρδιολόγος, Εκπρόσωπος του Πανελληνίου Ιατρικού Συλλόγου (Π.Ι.Σ.).

4. **ΛΥΜΠΕΡΟΠΟΥΛΟΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ**, Καθηγητής Παθολογίας, Ε.Κ.Π.Α.

5. **ΣΚΟΥΜΑΣ ΙΩΑΝΝΗΣ,** Καρδιολόγος, Διευθυντής Ε.Σ.Υ. Α΄ Πανεπιστημιακής Κλινικής Γ.Ν.Α. «ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ».

6. **ΤΣΙΟΥΦΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ,** Καρδιολόγος, Καθηγητής Ε.Κ.Π.Α., Πανεπιστημιακή Καρδιολογική Κλινική Γ.Ν.Α. «ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ».

7. **ΦΙΛΙΠΠΑΤΟΣ ΓΕΡΑΣΙΜΟΣ,** Καθηγητής Καρδιολογίας, Ε.Κ.Π.Α., Π.Γ.Ν. «ΑΤΤΙΚΟΝ».

8. **ΧΡΥΣΟΧΟΟΥ ΧΡΙΣΤΙΝΑ**, Καρδιολόγος, Διευθύντρια Ε.Σ.Υ., Α' Πανεπιστημιακή Κλινική Γ.Ν.Α. «ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ».

9. **ΑΝΔΡΙΚΟΠΟΥΛΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ,** Καρδιολόγος, Διευθυντής Καρδιολογικής Κλινικής, Νοσοκομείο «ΕΡΡΙΚΟΣ ΝΤΥΝΑΝ».

10. **ΠΑΡΙΣΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ**, Καθηγητής Καρδιολογίας, Β΄ Πανεπιστημιακή Κλινική, Π.Γ.Ν. «ΑΤΤΙΚΟΝ».

11. **ΣΤΕΡΓΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΣ,** Παθολόγος, Καθηγητής Παθολογίας – Αρτηριακής Υπέρτασης Ε.Κ.Π.Α.

12. **ΣΑΡΑΦΙΔΗΣ ΠΑΝΤΕΛΕΗΜΩΝ,** Αναπληρωτής Καθηγητής Νεφρολογίας, Νεφρολογική Κλινική, Α.Π.Θ., Γ.Ν.Θ. «ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ».

13. **ΒΛΑΧΟΠΟΥΛΟΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ,** Καθηγητής Καρδιολογίας Ε.Κ.Π.Α., Α΄ Πανεπιστημιακή Καρδιολογική Κλινική, Γ.Ν.Α. «ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ».

14. **ΒΟΥΔΡΗΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ,** Συντονιστής Καρδιολογικού Τομέα, Διευθυντής Καρδιολόγος, Ωνάσειο Καρδιοχειρουργικό Κέντρο (Ω.Κ.Κ.).

15. **ΕΦΡΑΙΜΙΔΗΣ ΜΙΧΑΛΗΣ**, Συντονιστής Διευθυντής Καρδιολογικού Τομέα & Διευθυντής Τμήματος Ηλεκτροφυσιολογίας και Βηματοδότησης, Ωνάσειο Καρδιοχειρουργικό Κέντρο

16. **ΜΠΟΝΙΟΣ ΜΙΧΑΗΛ,** Καρδιολόγος, Επιμελητής Α΄ Καρδιολογικού Τομέα, Ωνάσειο Καρδιοχειρουργικό Κέντρο (Ω.Κ.Κ.).

17. **ΣΤΑΜΑΤΕΛΟΠΟΥΛΟΣ ΚΙΜΩΝ,** Καρδιολόγος, Καθηγητής Θεραπευτικής – Καρδιολογίας, Θεραπευτική Κλινική Ε.Κ.Π.Α., Γ.Ν.Α. «ΑΛΕΞΑΝΔΡΑ».

18. **ΜΗΤΡΟΥ ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ**, Ειδικός Παθολόγος - Διαβητολόγος, Διδάκτωρ Πανεπιστημίου Αθηνών, Προϊσταμένη Αυτοτελούς Τμήματος Θεραπευτικών Πρωτοκόλλων και Μητρώων Ασθενών του Υπουργείου Υγείας.

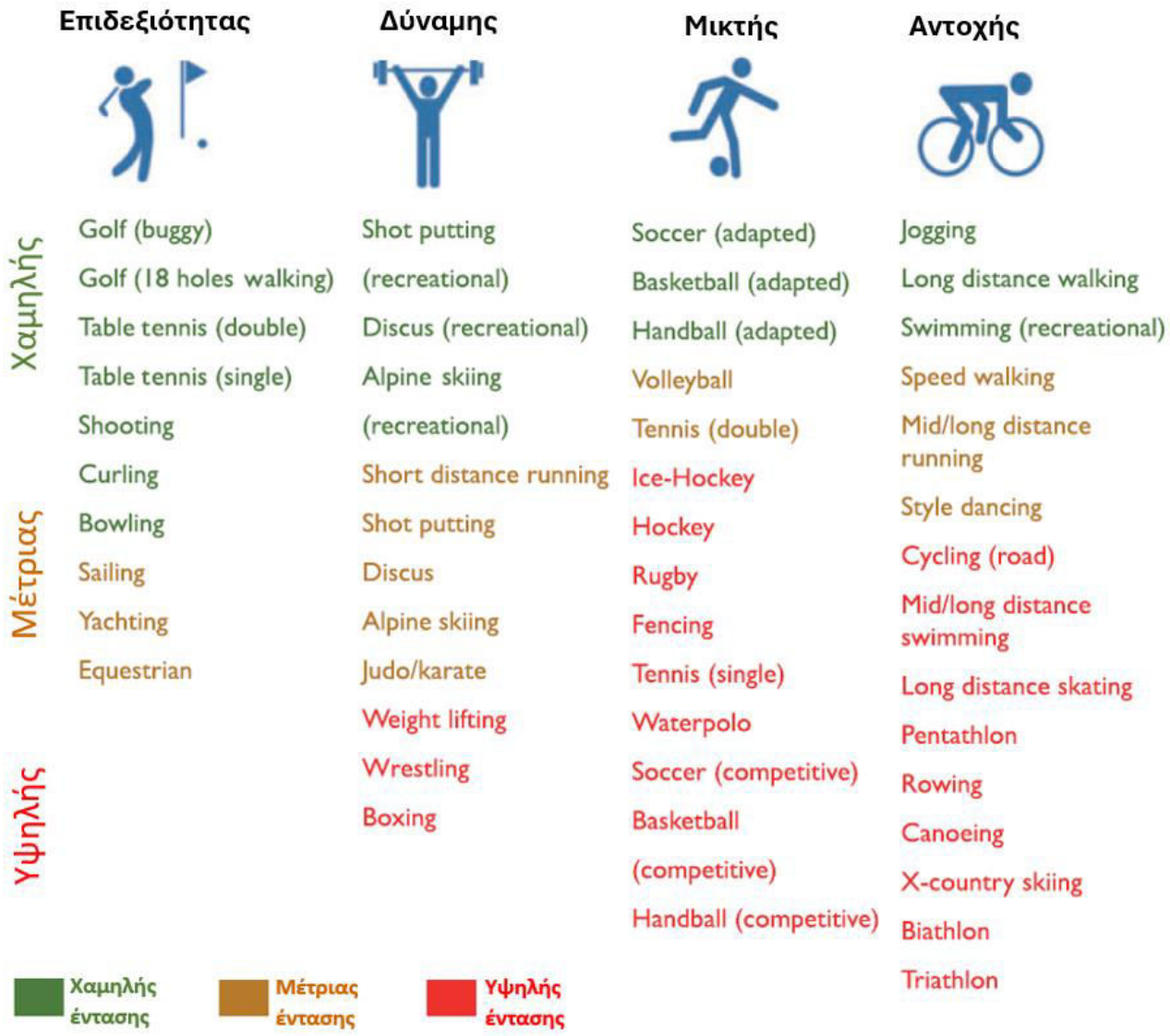
19. **ΘΗΡΑΙΟΣ ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ,** Γενικός/Οικογενειακός Ιατρός, Διευθυντής Ε.Σ.Υ., Κ.Υ. Βάρης, Προϊστάμενος Γενικής Διεύθυνσης ΟΔΙΠΥ Α.Ε., Γενικός Γραμματέας της Ιατρικής Εταιρείας Αθηνών.

ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ
ΤΣΑΠΑΡΙΚΟΥ ΔΗΜΗΤΡΑ

Συστάσεις για προαθλητικό έλεγχο αθλούμενων σε ανταγωνιστικά και ψυχαγωγικά αθλήματα

Η συμμετοχή σε αθλητικές δραστηριότητες διακρίνεται σε:

- ασκήσεις ικανοτήτων (γκολφ, ιστιοπλοΐα, αγωνιστική οδήγηση, πινκ-πονγκ, κατάδυση) όπου επέρχεται μέτρια αύξηση της καρδιακής συχνότητα αλλά και ήπια αύξηση της αρτηριακής πίεσης και της καρδιακής παροχής.
- δραστηριότητες δύναμης (άρση βαρών, σφαιροβολία, σκι) που αυξάνουν κυρίως την αρτηριακή πίεση με μέτρια αύξηση της καρδιακής συχνότητας και της καρδιακής παροχής και που επιφέρουν σε μικρό βαθμό αναδιαμόρφωση της αριστερής κοιλίας.
- δραστηριότητές αντοχής (ποδηλασία, κανό, κολύμβηση, τρίαθλο, πένταθλο, σκι) που αυξάνουν την καρδιακή συχνότητα, την καρδιακή παροχή, και που επιφέρουν αναδιαμόρφωση της αριστερής κοιλίας και λιγότερο αρτηριακή πίεση.
- μικτές δραστηριότητες (ποδόσφαιρο, καλαθοσφαίριση, υδατοσφαίριση, ποδοσφαίριση) οι οποίες αυξάνουν σημαντικά την καρδιακή συχνότητα, την καρδιακή παροχή και την αρτηριακή πίεση και προκαλούν μέτρια καρδιακή αναδιαμόρφωση (Εικόνα 1).



Εικόνα 1 Χαρακτηριστικά αθλητικών δραστηριοτήτων αναλόγως της έντασης που καταβάλει ο αθλούμενος

Ο αιφνίδιος καρδιακός θάνατος που συνδέεται με τις αθλητικές δραστηριότητες αποτελεί ένα σπάνιο αλλά δυνητικά μη αναστρέψιμο κλινικό σύμβαμα. Η συντριπτική πλειοψηφία των αιφνίδιων καρδιακών θανάτων εμφανίζονται σε γενικότερα χαρακτηριζόμενα υγιή νεαρά άτομα, που ωστόσο δύναται σε κάποιο ποσοστό να υποκρύπτουν ένα καρδιολογικό νόσημα το οποίο θα μπορούσε να διαγνωσθεί σε προαθλητικό έλεγχο. Η πλειοψηφία των περιστατικών αιφνίδιου καρδιακού θανάτου είναι συνήθως αποτέλεσμα κοιλιακής μαρμαρυγής ή κοιλιακής ταχυκαρδίας που εκφυλίζεται σε κοιλιακή μαρμαρυγή. Η υποκείμενη παθολογική κατάσταση που προδιαθέτει σε αρρυθμιογένεση (πχ υπερτροφική μυοκαρδιοπάθεια ακόμα αρρυθμιογόνος

μυοκαρδιοπάθεια, καναλοπάθειες) είναι δυνατό να εκδηλωθεί φαινοτυπικά σε συνθήκες έντονης άσκησης.

Ωστόσο, σε κάθε περίπτωση, είναι αναγκαίο να τονισθεί ότι ο προαθλητικός έλεγχος προ της συμμετοχής των ατόμων σε αθλητικές δραστηριότητες, αποτελεί ένα αντικείμενο γύρω από το οποίο έχει αναπτυχθεί έντονος προβληματισμός και ως προς τις εξετάσεις που πρέπει να περιλαμβάνει, αλλά και εν γένει ως προς την αποτελεσματικότητά του στην πρόβλεψη του αιφνίδιου καρδιακού θανάτου.

Επιδημιολογία αιφνίδιου καρδιακού θανάτου ως αποτέλεσμα συμμετοχής σε αθλητικές δραστηριότητες

Ο αιφνίδιος καρδιακός θάνατος σχετιζόμενος με αθλητική δραστηριότητα ορίζεται ως ο απροσδόκητος θάνατος Συμβαίνει στη διάρκεια ή λίγο μετά την ολοκλήρωση της άσκησης (με το χρονικό αυτό διάστημα να διαφέρει ανάλογα με τις κλινικές μελέτες που έχουν λάβει χώρα) αν τυγχάνει να υπάρχει αυτόπτης μάρτυρας σε ένα άτομο το οποίο θεωρείται υγιές.

Εκτιμάται ότι 1 με 2 στους 100.000 αθλητές ηλικίας 12 έως 35 ετών πεθαίνουν αιφνιδίως κάθε χρόνο. Μελέτες που έχουν λάβει χώρα κυρίως στην Ιταλία δείχνουν ότι οι αθλητές έχουν τριπλάσιο κίνδυνο εμφάνισης αιφνίδιου καρδιακού θανάτου σε σχέση με μη αθλητές. Ωστόσο πρόσφατα δεδομένα από τη Δανία δεν επιβεβαίωσαν τα παραπάνω δεδομένα δείχνοντας ότι ο κίνδυνος αιφνιδίου θανάτου είναι ίδιος είτε πρόκειται για ανταγωνιστικά ή μη ανταγωνιστικά αθλήματα. Η επίπτωση αιφνίδιου καρδιακού θανάτου για τις αθλήτριες είναι 2 έως 25 φορές χαμηλότερη σε σχέση με εκείνη των αθλητών. Επιπρόσθετα, η επίπτωση του αιφνιδίου καρδιακού θανάτου αυξάνει απότομα για τους αθλητές άνω των 35 ετών σε σχέση με νεότερους αθλητές. Δεν είναι ξεκάθαρο αν το είδος της αθλητικής δραστηριότητας εμφανίζει συσχέτιση με τον αιφνίδιο καρδιακό θάνατο. Ωστόσο δεδομένα από τις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής αθλητών της μέσης εκπαίδευσης και κολλεγίων, καταδεικνύουν συσχέτιση αιφνίδιου καρδιακού θανάτου κυρίως μεταξύ μαύρων αθλητών και καλαθοσφαιριστών.

Πρακτικές Συστάσεις

Τα καρδιαγγειακά συμβάματα που σχετίζονται με την άσκηση περιλαμβάνουν τον αιφνίδιο καρδιακό θάνατο και την καρδιακή ανακοπή, τη μυοκαρδιακή ισχαιμία και το έμφραγμα του μυοκαρδίου, το εγκεφαλικό επεισόδιο και τις υπερκοιλιακές αρρυθμίες. Η πιθανότητα καρδιαγγειακών συμβαμάτων κατά τη διάρκεια της σωματικής δραστηριότητας είναι εξαιρετικά χαμηλή και η μεγαλύτερη ηλικία, η υψηλότερης ένταση δραστηριότητας και η παρουσία παραγόντων κινδύνου καρδιαγγειακής νόσου έχουν συσχετισθεί με μεγαλύτερο κίνδυνο. Είναι όμως υπαρκτός ο κίνδυνος αιφνιδίου καρδιακού θανάτου ακόμη και σε νέους υγιείς αθλητές με μία επίπτωση περί του 1.9-6.8 ανά 100000 έτη-αθλητών. Σκοπός του προαθλητικού ελέγχου είναι η αναγνώριση ευρημάτων υψηλού κινδύνου και υπάρχει ομοφωνία μεταξύ των διεθνών οργανισμών για τη σημασία της διενέργειας του. Η Ευρωπαϊκή Καρδιολογική Εταιρεία προτείνει το Ιστορικό, την Κλινική Εξέταση και το ηλεκτροκαρδιογράφημα (ΗΚΓ) ως απαραίτητα στοιχεία του.

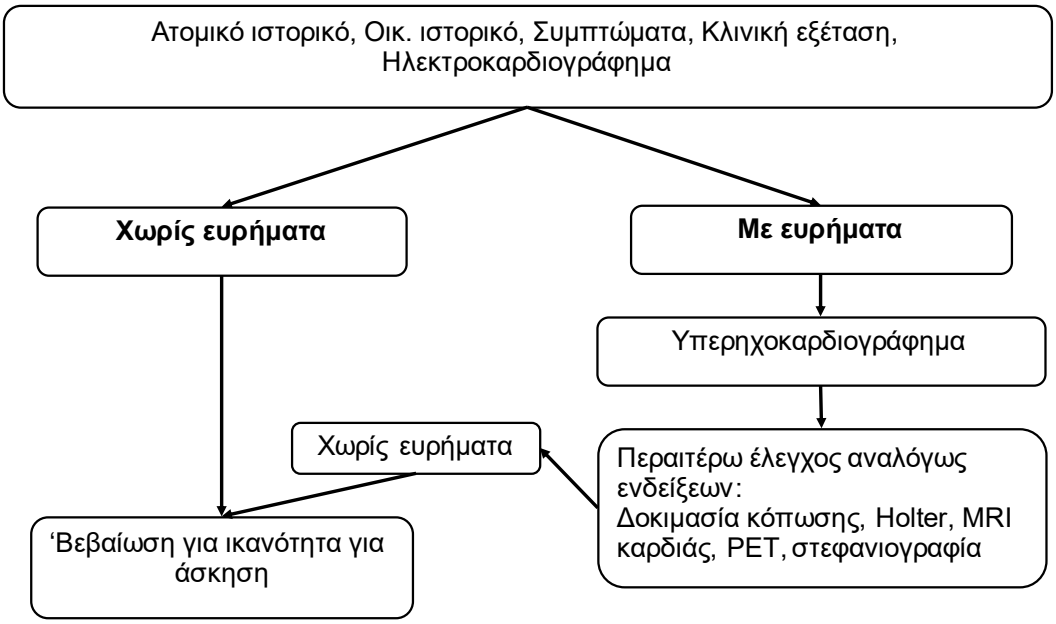
Η Ευρωπαϊκή Καρδιολογική Εταιρεία ορίζει έναν αθλητή ως «το άτομο που ασχολείται με τακτική άσκηση, προπονείται και συμμετέχει σε επίσημους αθλητικούς αγώνες ως ερασιτέχνης ή επαγγελματίας». Ο αθλητής αναψυχής ασχολείται με αθλήματα για ευχαρίστηση και ως δραστηριότητα ελεύθερου χρόνου, ενώ ένας ανταγωνιστικός αθλητής δίνει έμφαση στην απόδοση και στη νίκη. Σημειώνεται πως με την αύξηση της συμμετοχής του γενικού πληθυσμού σε ψυχαγωγικά άσκηση και αθλήματα, ο προαθλητικός έλεγχος δεν είναι ωφέλιμος μόνο για τους αθλητές που προπονούνται σε ανταγωνιστικό επίπεδο (επαγγελματικά ή όχι) αλλά ενδεχομένως και για κάθε άνθρωπο που επιθυμεί να αθλείται συστηματικά σε υψηλή ένταση. Η σημασία του προαθλητικού ελέγχου για άσκηση σε χαμηλή-μέτρια ένταση (π.χ. όπως προτείνεται για τη διατήρηση της σωματικής υγείας από τους διεθνείς οργανισμούς) είναι λιγότερο σαφής. Τέλος, ο αιφνίδιος καρδιακός θάνατος σε ηλικίες άνω των 35 ετών αποδίδεται επιδημιολογικά συχνότερα σε υποκείμενη αθηροσκληρωτική στεφανιαία νόσο ενώ σε ηλικίες κάτω των 35 ετών αποδίδεται συχνότερα σε κληρονομικά νοσήματα συμπεριλαμβανομένων των γενετικών μυοκαρδιοπαθειών και τον ηλεκτρικών νοσημάτων της καρδιάς. Για αυτόν τον λόγο, κρίνεται σκόπιμη η διαμόρφωση του προαθλητικού ελέγχου βάσει του ως άνω ορίου ηλικίας. *Σε κάθε περίπτωση, το ελάχιστο που περιλαμβάνει ο προαθλητικός έλεγχος είναι το ιστορικό, η κλινική εξέταση και το*

ηλεκτροκαρδιογράφημα. Περαιτέρω εργαστηριακός έλεγχος πραγματοποιείται επί ευρημάτων.

Ηλικίες κάτω των 35 ετών (Εικόνα 2**)*:***

- Ο προαθλητικός έλεγχος αφορά νέους/νέες που επιθυμούν να αθληθούν συστηματικά (τακτική προπόνηση) σε ανταγωνιστικά αθλήματα ή αθλήματα αναψυχής.
- Ο προαθλητικός έλεγχος περιλαμβάνει το Ατομικό και το Οικογενειακό Ιστορικό, την Κλινική Εξέταση και το Ηλεκτροκαρδιογράφημα. Επί παθολογικών ευρημάτων το υπό εξέταση άτομο παραπέμπεται για περαιτέρω έλεγχο, συνήθως με υπερηχοκαρδιογράφημα ως πρώτο βήμα.
- Σύμφωνα με τις τρέχουσες οδηγίες, ο πρώτος προαθλητικός έλεγχος είναι σκόπιμο να γίνεται με την έναρξη της αθλητικής δραστηριότητας, συνήθως στην ηλικία των 12-14 ετών. Έκτοτε, ο έλεγχος είναι σκόπιμο να επαναλαμβάνεται το λιγότερο ανά δυο έτη.
- Για τη φυσική δραστηριότητα **μέτριας έντασης** προς διατήρηση της σωματική υγείας η οποία προτείνεται από την Ευρωπαϊκή Καρδιολογική Εταιρεία (μέτριας έντασης αερόβια άσκηση για τουλάχιστον 150 λεπτά την εβδομάδα σε 5 ημέρες, με επιπλέον όφελος διπλασιάζοντας την ποσότητα σε 300 λεπτά) δεν είναι απαραίτητος ο προαθλητικός έλεγχος. Αερόβιος είναι το είδος της άσκησης που πραγματοποιείται σε τέτοιο βαθμό έντασης που επιτρέπει το μεταβολισμό της αποθηκευμένης ενέργειας να πραγματοποιείται μέσω αερόβιας γλυκόλυσης. Παραδείγματα αερόβιου άσκησης αποτελούν η κολύμβησης, το τρέξιμο και η ποδηλατοδρομία χαμηλής και μέτριας έντασης.

Προαθλητικός έλεγχος για άσκηση/άθληση υψηλής έντασης σε ηλικίες ≤35 ετών



Εικόνα 2

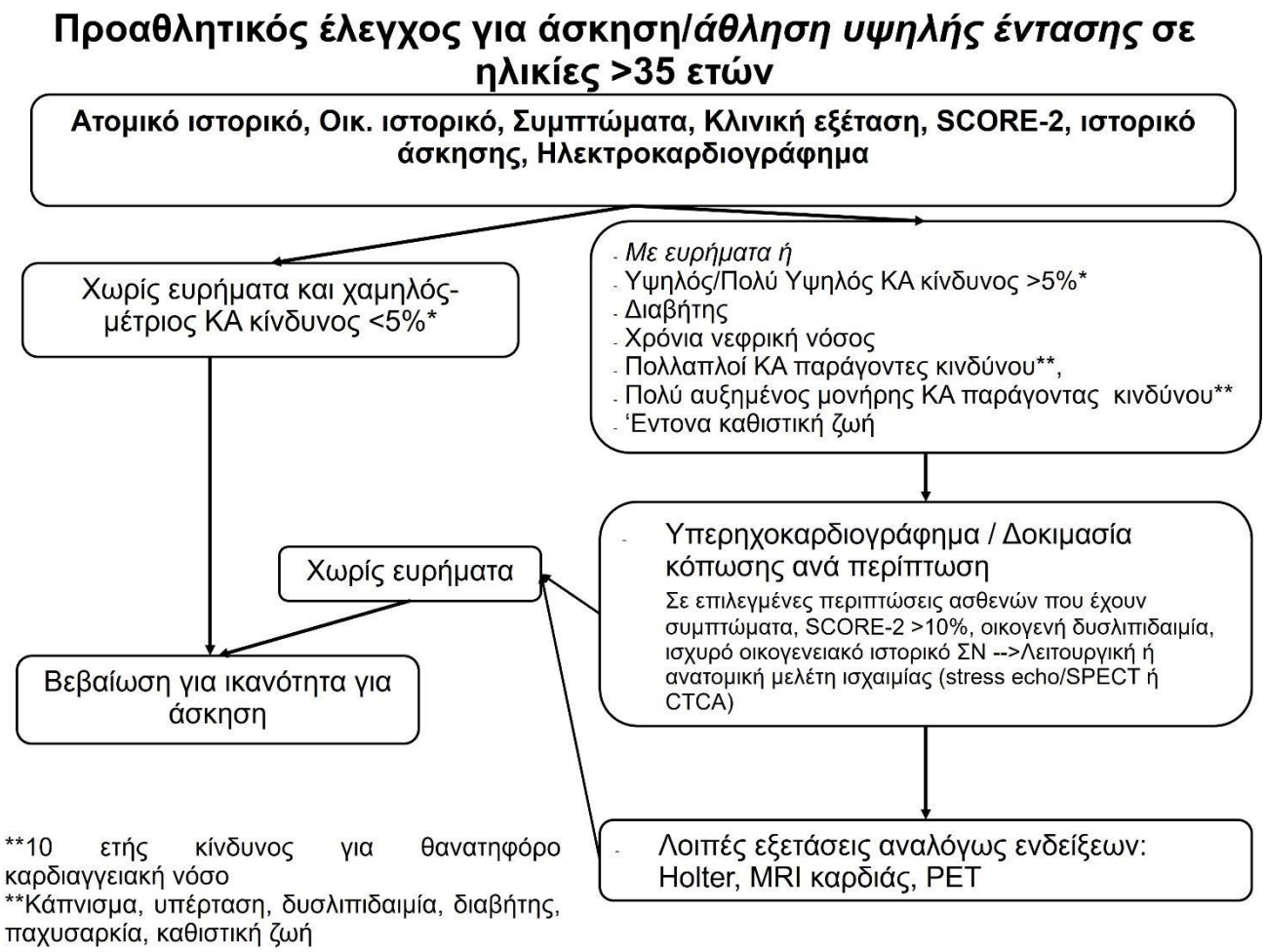
Προαθλητικός έλεγχος για άσκηση / άθληση υψηλής έντασης σε ηλικίες < 35 ετών

Ηλικίες άνω των 35 ετών (Εικόνα 3**)*:***

- Ο προαθλητικός έλεγχος αφορά 1) πρώην επαγγελματίες αθλητές που επιθυμούν να συνεχίσουν να αθλούνται, 2) άτομα που θέλουν να ξεκινήσουν να αθλούνται μετά από μια περίοδο αδράνειας ή 3) άτομα που αποφασίζουν να ξεκινήσουν συστηματική άσκηση για να βελτιώσουν τη φυσική τους κατάσταση.
- Τα συνήθη νοσήματα που αφορούν αθλητές >35 ετών περιλαμβάνουν την αθηροσκληρωτική στεφανιαία νόσο, τις υπερκοιλιακές αρρυθμίες και την κολπική μαρμαρυγή και τη διάταση της ανιούσας αορτής.
- Κατά των προαθλητικό έλεγχο εκτιμώνται: 1) Η προγενέστερη κατάσταση άσκησης και ο καθιστικός τρόπος ζωής, 2) Ο στόχος άσκησης/άθλησης και το άθλημα ενδιαφέροντος, 3)

οι παράγοντες καρδιαγγειακού κινδύνου και ο εκτιμώμενος 10ετής κίνδυνος για καρδιαγγειακό θάνατο, 4) Η πιθανότητα στεφανιαίας νόσου.

- **Για τα περισσότερα άτομα χαμηλού-μετρίου κινδύνου (βάσει SCORE 2)** που επιθυμούν να πραγματοποιούν δραστηριότητας ***έως μέτριας έντασης*** (πχ., η φυσική δραστηριότητα η οποία προτείνεται από την Ευρωπαϊκή Καρδιολογική Εταιρεία- *μέτριας έντασης* αερόβια άσκηση για τουλάχιστον 150 λεπτά την εβδομάδα σε 5 ημέρες, με επιπλέον όφελος διπλασιάζοντας την ποσότητα σε 300 λεπτά) δεν είναι απαραίτητος ο προαθλητικός έλεγχος.
- Εφόσον το άτομο επιθυμεί να αθλείται ***σε υψηλή ένταση*** (πχ., 75 λεπτά υψηλής έντασης άσκηση για 3 ημέρες, με επιπλέον όφελος διπλασιάζοντας την ποσότητα σε 150 λεπτά βάσει των συστάσεων της Ευρωπαϊκής Καρδιολογική Εταιρείας, ή ανταγωνιστικό αθλητισμό) ενδείκνυται ο προαθλητικός έλεγχος.
- Η δοκιμασία κόπωσης δεν πρέπει να αποτελεί τμήμα του βασικού προαθλητικού ελέγχου αλλά ενδείκνυται σε *1)* συμπτωματικά άτομα ή *2)* άτομα με έντονη καθιστική ζωή ή *3)* άτομα υψηλού/πολύ υψηλού κινδύνου (πχ. ESC Systematic Coronary Risk Evaluation -SCORE-system >5%).
- Σε επιλεγμένες περιπτώσεις ατόμων με 1) συμπτώματα, 2) πολύ υψηλό καρδιαγγειακό κίνδυνο 3) Οικογενή δυσλιπιδαιμία ή ισχυρό οικογενειακό ιστορικό στεφανιαίας νόσου, μπορεί να συσταθεί λειτουργική ή ανατομική μελέτη ισχαιμίας (stress echo/SPECT ή CTCA).
- Τα αίτια αιφνιδίου θανάτου που είναι συχνότερα σε ηλικίες <35 ετών μπορεί να έχουν παραμείνει αδιάγνωστα και ο ιατρός οφείλει να εκτιμά και ευρήματα σχετιζόμενα με αυτά.



Εικόνα 3

Προαθλητικός έλεγχος για άσκηση / άθληση υψηλής έντασης σε ηλικίες >35 ετών

Υπόμνημα- Σημειώσεις

Ο προαθλητικός έλεγχος μπορεί να διακριθεί σε:

- **Βασικό:** Περιλαμβάνει **Ατομικό/Οικογενειακό ιστορικό, κλινική εξέταση και ηλεκτροκαρδιογράφημα.** Ο βασικός έλεγχος προτείνεται για όλες τις ηλικίες (άνω των 12 ετών). Ενδείκνυται για α) άσκηση και αθλήματα αναψυχής, β) ανταγωνιστικά αθλήματα, γ) έκδοση κάρτας υγιείας αθλητή (βλ. ανωτέρω για >35 και <35).
- **Επαγγελματικό:** Περιλαμβάνει Ατομικό/Οικογενειακό ιστορικό, φυσική εξέταση και ηλεκτροκαρδιογράφημα ενώ μπορεί να συμπληρωθεί με υπερηχοκαρδιογράφημα. Ο επαγγελματικός έλεγχος αφορά επαγγελματίες αθλητές υψηλού επιπέδου (elite) και γίνεται σε συνεννόηση με τον αντίστοιχο οργανισμό/ομάδα του αθλητή.

Περί Κάρτας Υγείας Αθλητή:

- Βάσει του άρθρου 16 του νόμου 4479/2017, η έκδοση της Κάρτας Υγείας Αθλητή είναι υποχρεωτική για τους αθλητές που είναι εγγεγραμμένοι σε μητρώο αθλητικού σωματείου και έχουν αποκτήσει Δελτίο Αθλητικής Ιδιότητας. Ανανεώνεται και εκδίδεται από τις Εθνικές Αθλητικές Ομοσπονδίες και είναι απαραίτητη για τη συμμετοχή των αθλητών σε προπονήσεις και αγώνες. Θεωρείται κατόπιν πιστοποίησης ικανότητας προς άθληση με τις εξής υποχρεωτικές εξετάσεις: α) Κλινική εξέταση, β) Ατομικό και οικογενειακό ιατρικό ιστορικό, γ) Ηλεκτροκαρδιογράφημα.
- Αποτελεί προσωπικό έγγραφο του αθλητή, βρίσκεται στην κατοχή του και προσκομίζεται υποχρεωτικά στη γραμματεία ή στον αρμόδιο διαιτητή αγώνα κάθε είδους αθλητικής εκδήλωσης αγωνιστικού χαρακτήρα, ως βασική προϋπόθεση συμμετοχής σε προπονήσεις και αγώνες.
- Την Κάρτα πρέπει να έχουν θεωρήσει αποκλειστικά γιατροί του δημόσιου ή ιδιωτικού τομέα, οι οποίοι κατέχουν την ειδικότητα καρδιολογίας, ή ιατροί λοιπών ειδικοτήτων μετά υποχρεωτική παρακολούθηση μετεκπαιδευτικών σεμιναρίων που διοργανώνει το ΕΥΑΕΤ σε θέματα προαγωνιστικού ελέγχου των αθλητών.
- Έχει διάρκεια ισχύος ενός έτους από τη θεώρηση της.

Ατομικό ιστορικό:

- Θωρακικό άλγος/βάρος/σύσφιξη κατά τη διάρκεια της άσκησης
- Δύσπνοια προσπαθείας
- Δυσανάλογη δύσπνοια, κόπωση ή αίσθημα παλμών κατά την άσκηση
- Ανεξήγητη ζάλη ή απώλεια συνείδησης στην ηρεμία ή την άσκηση
- Ιστορικό υπέρτασης
- Ιστορικό δυσλιπιδαιμίας
- Αναφερόμενο προηγούμενο φύσημα
- Προηγούμενος έλεγχος με παθολογικά ευρήματα

Υπολογισμός SCORE2 and SCORE2-OP

- Πρόσβαση για τον Ελλαδικό χώρο:

https://heartscore.escardio.org/Calculate/quickcalculator.aspx?model=moderate&_gl=1*4rv77v*_gcl_au*MjEwMjMwMzgzMy4xNzEwNTgyODI5)

Οικογενειακό ιστορικό:

1. Αιφνίδιου καρδιακού θανάτου σε ηλικία κάτω των 50 ετών
2. Στεφανιαίας νόσου σε άνδρες ηλικίας κάτω των 55 ετών και κάτω από 65 ετών σε γυναίκες
3. Καρδιοπάθειας/καρδιαγγειακού νοσήματος κάτω των 50 ετών
4. Μυοκαρδιοπάθειας (υπερτροφική, διατατική, αρρυθμιογόνος, κτλ)
5. Διαυλοπάθειας (Μακρύ QT, Brugada, κατεχολαμινεργική πολύμορφη ταχυκαρδία)
6. Αορτικής νόσου (διαχωρισμός, ανεύρυσμα) σε ηλικία κάτω των 50 ετών
7. Ιστορικό νοσημάτων συνδετικού ιστού (π.χ. σύνδρομο Marfan).
8. Δυσλιπιδαιμίας.
9. Λοιπόν παραγόντων καρδιαγγειακού κινδύνου όπως υπέρτασης ή σακχαρώδη διαβήτη.

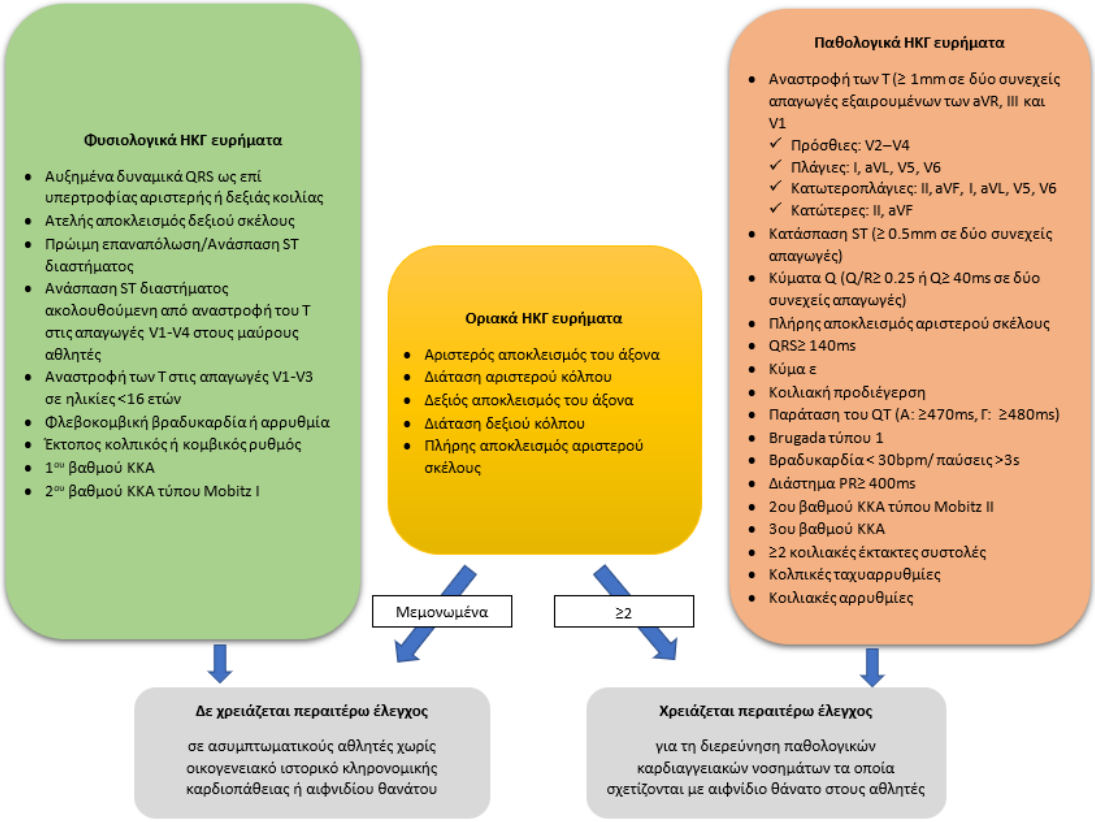
Φυσική εξέταση:

- Μέτρηση αρτηριακής πίεσης σε καθιστή θέση
- Μέτρηση καρδιακής συχνότητας
- Ακρόαση καρδιάς (π.χ., για ανίχνευση ύποπτου καρδιακού φυσήματος σε ύπτια ή όρθια θέση ή με χειρισμό Valsalva)

- Ακρόαση πνευμόνων
- Ψηλάφηση περιφερικών σφύξεων άνω και κάτω άκρων και εξέταση ομοτιμίας μηριαίων και κερκιδικών σφυγμών για τον αποκλεισμό στένωσης ισθμού της αορτής
- 'Ελεγχος για στοιχεία συνδρόμου Marfan (κυφοσκολίωση, υψηλή-τοξοειδής υπερώα, σκαφοειδής θώρακας, αραχνοδακτυλία, άνοιγμα χεριών > ύψος σώματος, αυξημένη ελαστικότητα συνδέσμων, μυωπία, πρόπτωση μιτροειδούς, ανεπάρκεια αορτικής).

Ηλεκτροκαρδιογράφημα 12- απαγωγών:

Προτείνεται η αξιολόγηση του ΗΚΓ βάσει των *Διεθνών Συστάσεων για Ηλεκτροκαρδιογραφική Ερμηνεία σε Αθλητές* όπως αυτές περιγράφονται στο ακόλουθο συνοπτικό διάγραμμα (Εικόνα 2). Σημειώνεται ότι οι συστάσεις αυτές μπορούν να χρησιμοποιηθούν (κατά γενίκευση) τόσο σε νεώτερες όσο και σε μεγαλύτερες ηλικίες όπως επίσης και σε επαγγελματιίες αθλητές ή αθλητές αναψυχής .



Εικόνα 4 Ηλεκτροκαρδιογραφικά ευρήματα των αθλητών που θεωρούνται «φυσιολογικά» και που είναι αποτέλεσμα προσαρμογής στα πλαίσια της μακροχρόνιας συμμετοχής σε αθλητικές δραστηριότητες και εκείνα που χρήζουν περαιτέρω ελέγχου

Καρδιαγγειακά νοσήματα και συστάσεις για συμμετοχή σε αθλητικές δραστηριότητες(με βάση τις 2020 ESC Guidelines on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease)

Διαχείριση αθλητών με στεφανιαία νόσο

Σε άτομα τα οποία διαγνώσκονται με στεφανιαία νόσο, οι συστάσεις για συμμετοχή σε άθληση σε συναγωνιστικά αθλήματα πρέπει αν βασίζεται στα παρακάτω κριτήρια

- Παρουσία ισχαιμίας προκαλούμενη με την άσκηση
- Αρρυθμία προκαλούμενη με την άσκησή
- Μυοκαρδιακή δυσλειτουργία
- Τύπο άθλησης και επίπεδο ενασχόλησης
- Επίπεδο φυσικής κατάστασης αθλούμενου
- Παράγοντες καρδιαγγειακού κινδύνου

Επιτρέπεται η συμμετοχή σε άσκηση όταν υπάρχει χαμηλή πιθανότητα για πρόκληση δυσμενών καρδιαγγειακών επεισοδίων με την άσκηση με βάση τα παρακάτω κριτήρια (Class IIa, Level C).

- Απουσία σημαντικής στένωση >70% ή >50% στο LMCA
- ΚΕ>50% σε υπερηχοκαρδιογράφημα ή CMR
- Φυσιολογική ανοχή στην άσκηση μετά από στάθμιση για την ηλικία
- Απουσία κοιλιακής αρρυθμιογένεσης (NSVT), ή πολυμορφικών συστολών κατά την δοκιμασία κόπωσης

Επιτρέπεται η συμμετοχή σε ψυχαγωγικές αθλητικές δραστηριότητες μικρής έντασης ή μέχρι το βαθμό εκείνο που δεν εμφανίζεται μυοκαρδιακή ισχαιμία όταν υπάρχει υψηλή πιθανότητα για πρόκληση δυσμενών καρδιαγγειακών επεισοδίων με την άσκηση , με βάση τα παρακάτω κριτήρια (Class IIβ, Level C).

- Σημαντικής στένωση >70% ή >50% στο LMCA
- ΚΕ<50% σε υπερηχοκαρδιογράφημα ή CMR
- Μη Φυσιολογική ανοχή στην άσκηση μετά από στάθμιση για την ηλικία

- Πρόκληση ισχαιμίας κατά την άσκηση
- Εμφάνιση νέου LBBB σε χαμηλή ένταση άσκησης ή άμεσα με την αποκατάσταση.
- Δύσπνοια
- Κοιλιακή αρρυθμιογένεση στην άσκηση
- Παρουσία LGE στην CMR.

Συμπερασματικά αθλητές με κλινικά αποδεδειγμένη στεφανιαία νόσο και χαμηλή πιθανότητα για συμβάματα (ανατομικά και λειτουργικά) μπορούν να ασχοληθούν με όλες τις αθλητικές δραστηριότητες, εξαιρέσεις τα υψηλής έντασης αθλήματα και την ηλικία των αθλητών >60 ετών (Class IIa, level of evidence C).

Σε παρουσία μυοκαρδιακής γέφυρας και απουσία προκλητής ισχαιμίας ή σύμπλοκης κοιλιακής ταχυαρρυθμίας (NSVT, πολυμορφικές αρρυθμίες προκαλούμενες κατά την άσκηση) δεν υπάρχουν ενδείξεις ότι η άσκηση είναι επιβλαβής και οι ασυμπτωματικοί αθλητές μπορούν να ασχοληθούν με κάθε μορφή της Class IIa, level of evidence C. Στους αθλητές εκείνους που απεικονίζεται ισχαιμία ή είναι συμπτωματικοί οι β-αποκλειστές αποτελούν την πρώτη γραμμή θεραπείας και αν δεν αποδώσουν συνιστάται χειρουργική θεραπεία και όχι αγγειοπλαστική με πρόθεση, ενώ δεν συνιστάται η συμμετοχή σε ανταγωνιστική άθληση. Class IIa, level of evidence C.

Άθληση και μυοκαρδιοπάθειες

Υπερτροφική μυοκαρδιοπάθεια

Η υπερτροφική μυοκαρδιοπάθεια χαρακτηρίζεται από υπερτροφία της αριστερής κοιλίας η οποία δεν μπορεί να εξηγηθεί μόνο από την παρουσία αυξημένου μεταφορτίου. Μεταλλάξεις που κωδικοποιούν γονίδια του σαρκομερίου ευθύνονται για το 60% των περιπτώσεων υπερτροφικής μυοκαρδιοπάθειας που απαντούν σε άτομα νεαρής και μέσης ηλικίας. Η υπερτροφική μυοκαρδιοπάθεια αποτελεί μια από τις πιο συχνές καταστάσεις σε νεαρούς αθλητές. Ο επιπολασμός της εκτιμάται σε ένα στους 500 άτομα σε ευρωπαϊκούς αμερικανικούς, ασιατικούς και αφρικανικούς πληθυσμούς. Μελέτες σε οικογένειες έχουν δείξει ότι τα περισσότερα άτομα τα οποία φέρουν το παθολογικό γονίδιο έχουν ατελή διεισδυτικότητα και όχι σπάνια παρουσιάζονται με διαταραχές του

ηλεκτροκαρδιογραφήματος χωρίς όμως να πληρούν τα τυπικά διαγνωστικά απεικονιστικά κριτήρια της νόσου. Για το λόγο αυτό εκτιμάται ότι ο πραγματικός επιπολασμός ατόμων που φέρουν παθολογικό γονίδιο της νόσου είναι υψηλότερος περίπου ένας στους 200 στο γενικό πληθυσμό.

Οι ασθενείς μπορεί να παραμένουν ασυμπτωματικοί για μεγάλο χρονικό διάστημα ενώ οι κλινικές εκδηλώσεις μπορεί να είναι κολπική μαρμαρυγή, συμπτώματα καρδιακής ανεπάρκειας με τον αιφνίδιο καρδιακό θάνατο να μπορεί να αποτελεί και την πρώτη κλινική εκδήλωση της νόσου.

Άσκηση και αθλητισμός σε ασθενείς με υπερτροφική μυοκαρδιοπάθεια

Μελέτες σε πληθυσμούς των Ηνωμένων Πολιτειών δείχνουν ότι η υπερτροφική μυοκαρδιοπάθεια αποτελεί την πρώτη αιτία αιφνίδιου καρδιακού θανάτου σε νεαρά άτομα τα οποία λαμβάνουν μέρος σε αθλητικές δραστηριότητες. Πιθανόν, οι έντονες συνθήκες φόρτισης που επιφέρει η έντονη άσκηση να αποτελούν απλά τον εκλυτικό παράγοντα (για παράδειγμα ισχαιμία, απόφραξη του χώρου εξόδου, διαταραχές στην αγγειακή απάντηση, κολπική μαρμαρυγή) που οδηγεί στον αιφνίδιο καρδιακό θάνατο.

Διάγνωση

Σε κάποιες εκ των περιπτώσεων η διαφοροδιάγνωση μεταξύ της υπερτροφικής μυοκαρδιοπάθειας από την αθλητική καρδιά αποτελεί πρόκληση. Κυρίως τέτοιες περιπτώσεις είναι εκείνες όπου το πάχος των μυοκαρδιακών τοιχωμάτων της αριστερής κοιλίας βρίσκεται στην γκρίζα ζώνη δηλαδή μεταξύ 13 και 15 mm. Χρήσιμα διαφοροδιαγνωστικά ηλεκτροκαρδιογράφικά και ηχοκαρδιογραφικά σημεία για την διαφοροδιάγνωση της υπερτροφικής μυοκαρδιοπάθειας από την αθλητική καρδιά φαίνονται στον Πίνακας 1

Πίνακας 1

Χαρακτηριστικά που συνηγορούν υπέρ της αθλητικής καρδιάς έναντι της υπερτροφικής μυοκαρδιοπάθειες

Κλινικά

Απουσία οικογενειακού ιστορικού υπερτροφικής μυοκαρδιοπάθειας

Απουσία διάσπαρτων αρνητικών Τ κυμάτων στο ηλεκτροκαρδιογράφημα

Μαγνητική τομογραφία καρδιάς

ομοιογενής κατανομή της υπερτροφίας του μυοκαρδίου

απουσία περιοχών του μυοκαρδίου οι οποίες εμφανίζουν καθυστερημένη ενίσχυση η γαδολινίου

Ηχωκαρδιογραφία

φυσιολογικών διαστάσεων ή ακόμη και διατεταμένη αριστερή κοιλία (Τελοδιαστολική διάμετρος > 55 mm)

συμμετρία στην πάχυνση του μεσοκοιλιακού και του κατώτερου τοιχώματος της αριστερής κοιλίας

φυσιολογική διαστολική λειτουργία

Επιπρόσθετες παράμετροι

υποστροφή της υπερτροφίας των τοιχωμάτων της αριστερής κοιλίας μετά από αποχή από τις αθλητικές δραστηριότητες

αρνητικός γονιδιακός έλεγχος για γονίδια τα οποία ευθύνονται για εμφάνιση υπερτροφικής μυοκαρδιοπάθειας

Οι συστάσεις για άσκηση στους αθλητές με HCM είναι Class IIb/Level C

Η συμμετοχή σε αθλητική δραστηριότητα είναι εξατομικευμένη απόφαση για κάθε αθλητή. Αποτελεί πλήρη αντένδειξη σε:

- Ιστορικό SCD
- Συμπτώματα συγκοπής
- Κοιλιακή ταχυκαρδία εκλυόμενη με την άσκηση
- Υψηλό 5ετές σκορ αιφνίδιου καρδιακού θανάτου.
- Αύξηση της κλίσης πίεσης στον χώρο εξόδου (>50mmHg)
- Μη φυσιολογική απάντηση της αρτηριακής πίεσης στην άσκηση.

Μετά από προσεκτική αξιολόγηση μπορούν να αθληθούν ασυμπτωματικά άτομα με

- Ήπια κλινική έκφραση HCM
- Χαμηλό σκορ κινδύνου αιφνιδίου καρδιακού θανάτου

Οι συστάσεις για αθλητές αρνητικού φαινότυπου αλλά θετικού γονότυπου για HCM είναι G+P- άτομα πρέπει να ελεγχθούν σε ΗΚΓ, CMR, δοκιμασία κόπωσης, 24ωρη καταγραφή

ΗΚΓ. Σε απουσία φαινοτυπικών ευρημάτων δύναται να συμμετάσχουν σε ανταγωνιστική άθληση. (Class IIb/Level C)

Δεν υπάρχουν επαρκή δεδομένα για άτομα με θετικό γονότυπο, αρνητικό φαινότυπο και παθολογικό ΗΚΓ, οπότε αντιμετωπίζονται ως άτομα χωρίς υπερτροφία αριστερής κοιλίας. (Class III, Level C)

Αρρυθμιογόνος μυοκαρδιοπάθεια της δεξιάς κοιλίας

Η αρρυθμιογόνος μυοκαρδιοπάθεια της δεξιάς κοιλίας αποτελεί μια προοδευτικά εξελισσόμενη κληρονομούμενη πάθηση η οποία χαρακτηρίζεται από ηλεκτρική αστάθεια η οποία μπορεί να εξελιχθεί σε καρδιακή ανακοπή, κυρίως σε νέα άτομα και αθλητές. Ο επιπολασμός της νόσου στο γενικό πληθυσμό κυμαίνεται από ένα στα 1000 έως ένα στα 5000.

Αρρυθμιογόνος μυοκαρδιοπάθεια και αθλητισμός

Η άσκηση και η φυσική δραστηριότητα μπορούν να πυροδοτήσουν την εμφάνιση αρρυθμιών στις περιπτώσεις ασθενών με αρρυθμιογόνο μυοκαρδιοπάθεια. Αναδρομική μελέτη έδειξε ότι η συμμετοχή ατόμων που πάσχουν από αρρυθμιογόνο μυοκαρδιοπάθεια σε ανταγωνιστικά αθλήματα αυξάνει τον κίνδυνο αιφνίδιου καρδιακού θανάτου σε εφήβους και νεαρούς αθλητές έως 5 φορές. Επιπρόσθετα η άσκηση έχει φανεί ότι αποτελεί παράγοντα εξέλιξης της νόσου.

Διάγνωση

Η διάγνωση της αρρυθμιογόνου μυοκαρδιοπάθειας βασίζεται σε διεθνή κριτήρια τα οποία θεσπίστηκαν το 1994 και αναθεωρήθηκαν τελευταία φορά το 2019 και τα οποία βασίζονται σε ένα συνδυασμό γενετικών, ηλεκτροκαρδιογραφικών, μορφολειτουργικών και ιστοπαθολογικών ευρημάτων

Πίνακας 2).

Πίνακας 2. Διαγνωστικά κριτήρια ARVC

Κατηγορία	Διαγνωστικά Κριτήρια
I.Μορφολειτουργικές ανωμαλίες των κοιλιών	*Έλασσον* - Γενικευμένη συστολική δυσλειτουργία της αριστερής κοιλίας με ή χωρίς διάταση *Έλασσον* - Τμηματική υποκινησία της αριστερής κοιλίας ή ακινησία του ελεύθερου τοιχώματος , του μεσοκοιλιακού διαφράγματος ή και των δύο \
II.Δομικές μυοκαρδιακές διαταραχές	*Μείζον* - Παρουσία σε ≥1 μυοκαρδιακό τμήμα του ελεύθερου τοιχώματος , του μεσοκοιλιακού διαφράγματος ή και των δύο (εξαιρούνται τα σημεία πρόσφυσης της δεξιάς κοιλίας στο μεσοκοιλιακό τοίχωμα).
III.Διαταραχές επαναπόλωσης	*Έλασσον* - Αναστραμμένα κύματα T σε αριστερές προκάρδιες απαγωγές (V_4–V_6)
IV.Διαταραχές εκπόλωσης Depolarization abnormalities	*Έλασσον* - Χαμηλά επάρματα Qs (<0.5 mV peak to peak) σε απαγωγές των άκρων
V.Κοιλιακές αρρυθμίες	*Minor Έλασσον* - Συχνές κοιλιακές έκτακτες συστολές toles (>500 per 24 h), ή εμμένουσα κοιλιακή ταχυκαρδία με μορφολογία RBBB
VI.Οικογενειακό ιστορικό/γενετική ανάλυση	*Μείζον* - ΑΜΚ επιβεβαιωμένη σε 1ου βαθμού συγγενή - ΑΜΚ επιβεβαιωμένη παθολογοανατομικά σε αυτοψία ή μετά από χειρουργική επέμβαση σε 1ου βαθμού συγγενή. - Ταυτοποίηση παθογόνου η εν δυνάμει παθογόνου γονιδίου για ΑΜΚ στον υπό εξέταση ασθενή *Έλασσον* - Ιστορικό ΑΜΚ σε 1ου βαθμού συγγενή στον οποίο δεν είναι δυνατό να διαπιστωθεί -για πρακτικούς λόγους - αν πληροί τα διαγνωστικά κριτήρια - Πρώιμος αιφνίδιος καρδιακός θάνατος με υποψία ΑΜΚ σε 1ου βαθμού συγγενή - Αρρυθμιογόνος μυοκαρδιοπάθεια που επιβεβαιώθηκε παθολογοανατομικά ή με βάση τα διαγνωστικά κριτήρια σε δευτέρου βαθμού συγγενή

ΑΜΚ : Αρρυθμιογόνος μυοκαρδιοπάθεια

Οι αθλητές με παθολογικό ΗΚΓ χωρίς διαγνωσμένη νόσο θα πρέπει να εκτιμηθούν και να παρακολουθούνται περιοδικά με μαγνητική τομογραφία καρδιάς, holter ρυθμού 24 ώρου και λεπτομερές οικογενειακό ιστορικό όπως και εξέταση συγγενών 1 βαθμού. (Class IIa/Level C).

Οι συστάσεις για άσκηση στους αθλητές με ARVC είναι

- Συμμετοχή σε αθλητικές δραστηριότητες χαμηλής έντασης έως 150 λεπτά ανά εβδομάδα συνιστάται για όλους τους ασθενείς (IIa)

Συμμετοχή σε αθλητικές δραστηριότητες υψηλής έντασης αντενδείκνυται (III)

Οι αθλητές με μυοκαρδιοπάθεια που φέρουν ήδη ICD

- Ισχύει ότι για το γενικό πληθυσμό. Η ανάγκη του αθλητή να συμμετέχει σε συναγωνιστικά αθλήματα δεν πρέπει να αποτελεί κριτήριο εμφύτευσης ICD (Class IIa/Level C).
- Ο αθλητής να γνωρίζει ότι ο αρρυθμιολογικός κίνδυνος παραμένει ό ίδιος απλά ο ICD μειώνει τον SCD. (Class IIa/Level C).
- Χρειάζεται εξατομίκευση για την συμμετοχή σε συναγωνιστικά αθλήματα αθλητών με μυοκαρδιοπάθεια και ICD μετά από προσεκτική αξιολόγηση του τύπου της μυοκαρδιοπάθειας και την ενημέρωση του αθλητή για πρόκληση αρρυθμιών κατά την άσκηση, πιθανής ενεργοποίησης ICD και πιθανής κάκωσης περιοχής ICD. (Class IIb/Level C).

Μη συμπαγές μυοκάρδιο

Η συγκεκριμένη παθολογική οντότητα χαρακτηρίζεται από την παρουσία έντονων δοκιδώσεων του μυοκαρδίου, οι οποίες συνδυάζονται με την παρουσία λεπτού συμπαγούς μυοκαρδίου. Αποτελεί μια σπάνια σχετικά διάγνωση, σε ποσοστό μικρότερο του 0,5 % του συνόλου των ηχωκαρδιογραφικών διαγνώσεων. Στο 50% των περιπτώσεων παρατηρείται φυλοσύνδετος τύπος κληρονομικότητας. Αρκετοί υποτύποι της νόσου έχουν ταυτοποιηθεί. Έτσι, το μη συμπαγές μυοκάρδιο απαντάται στη διατατική μυοκαρδιοπάθεια στην υπερτροφική και στην περιοριστική. Επίσης έχει αναγνωριστεί μια καλοήθης μορφή κατά την οποία δεν επηρεάζεται η λειτουργικότητα του μυοκαρδίου και δεν εμφανίζονται

αρρυθμιολογικά συμβάντα ούτε άλλες επιπλοκές κατά την μακροχρόνια παρακολούθηση των ασθενών. Οι ασθενείς με μη συμπαγές μυοκάρδιο, είναι δυνατόν να παραμένουν ασυμπτωματικοί για πολλά χρόνια ή να εμφανιστούν με συμπτώματα λόγω προοδευτικά επιδεινούμενης της συστολικής λειτουργίας της αριστερής κοιλίας, ή αρρυθμιολογικά συμβάντα ή με θρομβοεμβολικά επεισόδια.

Διάγνωση

Τα ευρήματα του ηλεκτροκαρδιογραφήματος δεν είναι ειδικά της νόσου. Η οριστική διάγνωση της νόσου γίνεται με βάση τον απεικονιστικό έλεγχο και βασίζεται στο κριτήριο του λόγου μη συμπαγούς προς συμπαγές μυοκάρδιο μεγαλύτερο του 2 προς 1, αν και έχουν προταθεί και άλλα κριτήρια. Νεότερα δεδομένα καταδεικνύουν την παρουσία αυξημένης δοκίδωσης περιοχών της αριστερής κοιλίας που πληρώνουν ακόμα και κριτήρια του μη συμπαγούς μυοκαρδίου σε αθλητές που εμπλέκονται σε διάφορες αθλητικές δραστηριότητες σε ποσοστό 8%. Η παρουσία φυσιολογικής συστολικής λειτουργίας και επιπρόσθετα η απουσία σύμπλοκων αρρυθμιών και η απουσία οικογενειακού ιστορικού καταδεικνύουν σε αυτές τις περιπτώσεις μία καλοήθη μορφή της συγκεκριμένης οντότητας.

Αθλητική δραστηριότητα και έντονη άσκηση σε ασθενείς με μη συμπαγές μυοκάρδιο

Δεν υπάρχουν δεδομένα που να συσχετίζουν το μη συμπαγές μυοκάρδιο ως παράγοντα που μπορεί να πυροδοτήσει αρρυθμιολογική δραστηριότητα κατά την άσκηση. Μελέτες αθλητών που έχουν υποστεί αιφνίδιο καρδιακό θάνατο δεν καταδεικνύουν το μη συμπαγές μυοκάρδιο ως τον παράγοντα που πυροδότησε την κατάσταση.

Οι συστάσεις για αθλητές με non-compaction cardiomyopathy είναι

- Αθλητές με τυχαία διάγνωση δοκιδώσεων της αριστερής κοιλίας δεν πρέπει να διαγιγνώσκονται ως LVNC απουσία συμπτωμάτων , παθολογικού ΗΚΓ, επηρεασμένης απόδοσης αριστερής κοιλίας . Οπότε δύναται να συμμετάσχουν σε κάθε τύπο άθλησης (Class IIa/Level B)
- Αθλητές με διάγνωση LVNC αλλά με σχεδόν φυσιολογική συστολική απόδοση αριστερής κοιλίας , μπορούν να συμμετάσχουν σε κάθε άθληση εάν είναι ασυμπτωματικοί, δεν εμφανίζουν σύμπλοκες κοιλιακές αρρυθμίες, χωρίς ιστορικό ανεξήγητης συγκοπής (Class IIb/Level C)

- Αθλητές με διάγνωση LVNC και επηρεασμένη συστολική απόδοση αριστερής κοιλίας και/ η σύμπλοκες κοιλιακές αρρυθμίες , δεν επιτρέπεται αν συμμετάσχουν σε συναγωνιστικά αθλήματα (Class III/ Level C)

Διατατική μυκαρδιοπάθεια (DCM)

Παρατηρείται ότι αθλητές που ασχολούνται με μικτού τύπου άθληση (Εικόνα 1) παρουσιάζουν αύξηση διαστάσεων αριστερής κοιλίας. Περίπου 15% των αθλητών εμφανίζουν τελοδιαστολική διάμετρο >60 mm, καθώς και ήπια επηρεασμένο κλάσμα εξώθησης >45 και <55% με ηπία βραδυκαρδία. Η Διαφορική διάγνωση σε αυτές τις καταστάσεις είναι συχνά δύσκολη και η παρουσία διαστολικής δυσλειτουργίας, υποκινησίας τοιχωμάτων και απουσία εφεδρείας της αριστερής κοιλίας >15% με την άσκηση, είναι παθογνωμονικά ευρήματα.

Οι συστάσεις για άσκηση σε αθλητές με DCM είναι

- Τα άτομα με διάταση αριστερής κοιλίας με διατηρημένο κλάσμα εξώθησης, παθολογικό ΗΚΓ και κολπικές/ κοιλιακές ταχυαρρυθμίες μπορούν να θεωρηθούν ως έκφραση φυσιολογικής καρδιακής αναδιαμόρφωσης από ότι DCM , οπότε δεν συνιστάται περιορισμός συμμετοχής σε άθληση (Class IIa, Level B)
- Αθλητές με διάγνωση DCM αλλά με ΚΕ>40% μπορούν να αθληθούν εάν είναι ασυμπτωματικοί, χωρίς ιστορικό ανεξήγητης συγκοπής και πολύμορφής ή συχνής ταχυαρρυθμίας.
- Όσοι όμως από τους παραπάνω αθλητές έχουν οικογενειακό ιστορικό SCD ή φέρουν γονίδια αυξημένου αρρυθμιολογικού κινδύνου, δεν θα πρέπει να συμμετέχουν σε συναγωνιστικά αθλήματα.(Class IIb/level C)
- Αθλητές με διάγνωση DCM που είναι συμπτωματικοί ή έχουν ΚΕ<40%, LGE>20% στην CMR, συχνή κοιλιακή αρρυθμιογένεση ή ιστορικό ανεξήγητης συγκοπής, δεν πρέπει να συμμετέχουν σε συναγωνιστικά αθλήματα (Class III. Level C)

Μυοκαρδίτιδα

Σε αθλητές που έχει διαγνωσθεί μυοκαρδίτιδα

- Συστήνεται αποφυγή άθλησης για 3-6 μήνες ανάλογα της σοβαρότητας της προσβολής(Class IIb/Level C).
- Αθλητές με προηγηθείσα μυοκαρδίτιδα να ελέγχονται για 2 έτη (Class IIa/Level C).
- Η κλινική σημασία της παραμένουσας LGE είναι άγνωστη αν και προδιαθέτει σε αρρυθμιολογικό κίνδυνο. Τέτοιοι ασυμπτωματικοί ασθενείς καλό θα είναι να παραμένουν σε παρακολούθηση ακόμα και με την επιστροφή τους στην άθληση. (Class III/Level C).
- Αθλητής μετά από μυοκαρδίτιδα αθλείται εάν
    - Η καρδιακή λειτουργία είναι φυσιολογική και
    - Οι βιοδείκτες είναι φυσιολογικοί και
    - Δεν παρατηρούνται κλινικά σημαντικές αρρυθμίες(Class IIa/Level C).
    - Το νωρίτερο 3 μήνες μετά την διάγνωση της μυοκαρδίτιδας.

Περικαρδίτιδα και άθληση

- Οι αθλητές με επεισόδιο περικαρδίτιδας δεν πρεπει να συμμετέχουν σε άθληση στην οξεία περίοδο των 3 μηνών, ή του ενός μηνός σε επιλεγμένες περιπτώσεις (Class III/Level C).
- Είναι λογικό να επιτραπεί η άθληση εάν οι καρδιακοί δείκτες είναι φυσιολογικοί, η λειτουργία της αριστερής κοιλίας αποκατεστημένη και δεν υπάρχει κοιλιακή αρρυθμιογένεση στο ΗΚΓ άσκησης ή 24ωρης καταγραφής. (Class IIa/Level C).
- Αθλητές με συνύπαρξη μυοκαρδίτιδας πρέπει να αντιμετωπίζονται ως μυοκαρδίτιδα (Class IIa/Level C).
- Ασυμπτωματικοί αθλητές με μικρές περικαρδιακές συλλογές χωρίς κλινικά, βιοχημικά ή απεικονιστικά σημεία φλεγμονής δεν πρέπει να αντιμετωπίζονται ως μυοπερικαρδίτιδα και να απαγορεύεται η συμμετοχή τους σε άθληση. Να συστήνεται μόνο περιοδικός έλεγχος. (Class IIa/Level C).

Συγγενείς ανωμαλίες των στεφανιαίων αγγείων

Οι συγγενείς ανωμαλίες των στεφανιαίων αγγείων απαντώνται σε ποσοστό 0,5 έως 1% στο γενικό πληθυσμό. Πιο συχνή ανωμαλία αποτελεί εκείνη της έκφυσης της δεξιάς στεφανιαίας αρτηρίας από τον αριστερό στεφανιαίο κόλπο. Οι πιο πολλοί εκ των ασθενών που πάσχουν από συγγενείς ανωμαλίες των στεφανιαίων παραμένουν αδιάγνωστοι και ασυμπτωματικοί ενώ κάποιοι εξ αυτών θα εμφανίσουν ισχαιμία του μυοκαρδίου και μια μειοψηφία αιφνίδιο καρδιακό θάνατο σαν πρώτη κλινική εκδήλωση.

Άσκηση και αθλητικές δραστηριότητες σε άτομα με συγγενείς ανωμαλίες των στεφανιαίων αγγείων

Η συμμετοχή σε εξαντλητικές και έντονες αθλητικές δραστηριότητες μπορεί εν δυνάμει να πυροδοτήσουν ισχαιμία του μυοκαρδίου και να επιφέρουν ηλεκτρική αστάθεια που και να οδηγήσει σε κοιλιακή μαρμαρυγή. Δεδομένα δείχνουν ότι οι συγγενείς ανωμαλίες των στεφανιαίων αγγείων αποτελούν την δεύτερη αιτία αιφνίδιου καρδιακού θανάτου σε αθλητές. Η παρουσία συγγενών ανωμαλιών των στεφανιαίων αγγείων έχει συσχετιστεί με 80 φορές αύξηση κίνδυνο αιφνίδιου καρδιακού θανάτου. Είναι αξιοσημείωτο ότι σχεδόν οι μισοί εκ των αθλητών που πέθαναν αιφνιδίως λόγω συγγενών ανωμαλίες των στεφανιαίων αγγείων ήταν προηγουμένως ασυμπτωματικοί.

Διάγνωση

Η διάγνωση εν δυνάμει θανατηφόρων συγγενών ανωμαλιών των στεφανιαίων αγγείων απαιτεί υψηλό βαθμό κλινικής υποψίας από την λήψη πολύ καλού ατομικού ιστορικού ανάδειξης συμπτωμάτων κατά την δραστηριότητα. Συνήθως, το ηλεκτροκαρδιογράφημα ηρεμίας είναι φυσιολογικό σε αυτές τις περιπτώσεις. Στα χέρια έμπειρων ηχωκαρδιογραφίας των είναι δυνατή η ανάδειξη της έκφυσης και των 2 στεφανιαίων αρτηριών. Η τελική διάγνωση γίνεται είτε με τη χρήση αξονικής στεφανιογραφίας ή κλασικής στεφανιογραφίας.

Συστάσεις για συμμετοχή σε αθλητικές δραστηριότητες.

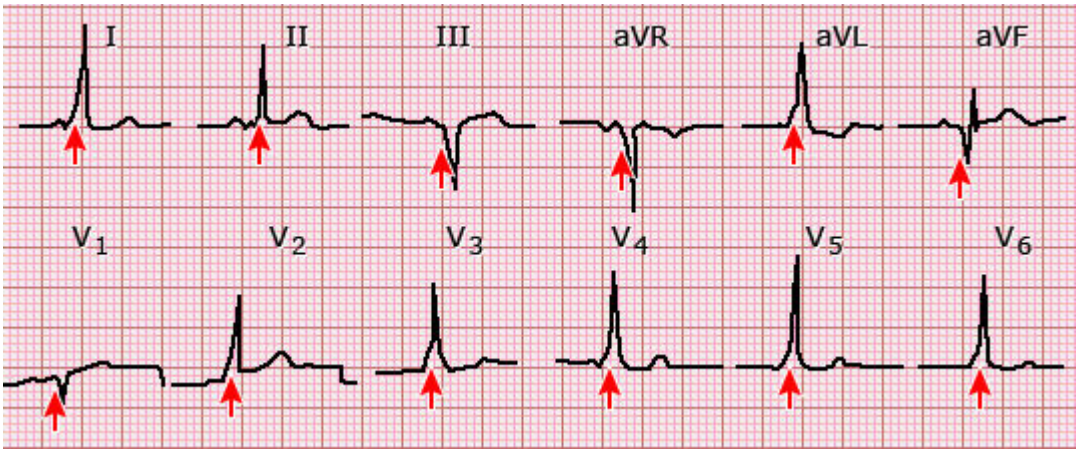
- Σε ασθενείς με συγγενείς ανωμαλίες των στεφανιαίων η αξιολόγηση θα πρέπει να γίνεται με βάση απεικονιστικές υψηλής έντασης δοκιμασίες κόπωσης με στόχο την ανίχνευση μυοκαρδιακής ισχαιμίας (IIα, level C).
- Σε συμπτωματικά άτομα με ανωμαλία των στεφανιαίων στα οποία ή ανώμαλη αρτηρία δεν έχει πορεία μεταξύ των μεγάλων θωρακικών αγγείων, δεν έχει μικρό στόμιο ενδομυοκαρδιακή πορεία, η συμμετοχή σε αθλητικές δραστηριότητες θα πρέπει να γίνεται μετά από πλήρη ενημέρωση για τους πιθανούς κινδύνους και εφόσον δεν ανιχνεύεται μυοκαρδιακή ισχαιμία μετά από δοκιμασίες πρόκλησης (IIb, Level C).
- Συμμετοχή σε αθλητικές δραστηριότητες σε περιπτώσεις οξείας γωνίας έκφυσης της ανώμαλης στεφανιαίας αρτηρίας ή σε περίπτωση που αυτή πορεύεται μεταξύ των μεγάλων θωρακικών αγγείων ή έχει ενδομυοκαρδιακή πορεία, αντενδείκνυται (III, level C).

Σύνδρομα κοιλιακής προδιέγερσης

Η παρουσία παραπληρωματικών δεματίων μπορεί να προκαλέσει την ενεργοποίηση τους μετά από παρουσία υψηλής κολπικής συχνότητας. Είναι δυνατό, σε κάποιες περιπτώσεις, όπως για παράδειγμα κολπική μαρμαρυγή να υπάρχει υψηλού βαθμού κοιλιακή διέγερση με αυξημένη συχνότητα η οποία είναι δυνατό να προκαλέσει κοιλιακή ταχυκαρδία και κοιλιακή μαρμαρυγή και ακολούθως αιφνίδιο καρδιακό θάνατο. Εκτιμάται ότι ένα στα 1000 άτομα στο γενικό πληθυσμό εμφανίζει ηλεκτροκαρδιογράφημα με σημεία κοιλιακής προδιέγερσης. Οι πάσχοντες από κοιλιακή προδιέγερση είναι δυνατόν να παραμένουν ασυμπτωματικοί ή να εμφανίζουν παροξυσμικά επεισόδια υπερκοιλιακής ταχυκαρδίας. Ενώ οι ασθενείς που εμφανίζουν συμπτώματα έχουν υψηλό κίνδυνο αιφνίδιου καρδιακού θανάτου 0,15% ανά έτος, ο κίνδυνος αιφνίδιου καρδιακού θανάτου είναι μικρότερος σε ασυμπτωματικός. Η παρουσία βραχείας ανερέθιστης της περιόδου ενός παραπληρωματικού δεματίου έχει προταθεί ως χαρακτηριστικό ασυμπτωματικών πασχόντων οι οποίοι βρίσκονται σε υψηλό κίνδυνο αιφνίδιου καρδιακού θανάτου.

Διάγνωση

Η παρουσία κυμάτων δ στο ηλεκτροκαρδιογράφημα σε συνδυασμό με την παρουσία βραχέος PR διάστημα (<120 msec) αποτελεί χαρακτηριστικό των συνδρόμων προδιέγερσης. Είναι χαρακτηριστικό ότι περιστασιακά κατάστασης όπως οι αυξημένη ορθόδρομη κολποκοιλιακή δραστηριότητα είναι δυνατόν να επιφέρει συγκάλυψη τον ηλεκτροκαρδιογραφικών χαρακτηριστικών των συνδρόμων προδιέγερσης Εικόνα 3



Εικόνα 5

Ηλεκτροκαρδιογράφημα 12 απαγωγών με τύπο Wolff-Parkinson-White

Άσκηση και αθλητική δραστηριότητα σε άτομα με κοιλιακή προδιέγερση

Πολύ αυξημένη ηλιακή έκθεση στη διάρκεια έντονης άσκησης και η παρουσία επεισοδίων κολπικής μαρμαρυγής έχει προταθεί ότι είναι δυνατόν να πυροδοτήσουν αιφνίδιο καρδιακό θάνατο σε αθλητή. Αν και τα δεδομένα δεν είναι ακριβή φαίνεται ότι παρουσία κοιλιακής προδιέγερσης είναι παρούσα σε ηλεκτροκαρδιογράφημα στο 1% των ασθενών που υπέστησαν αιφνίδιο καρδιακό θάνατο.

Συστάσεις για συμμετοχή σε αθλητικές δραστηριότητες

- Συνίσταται κατάλυση του παραπληρωματικού δεματίου προκειμένου ο υποψήφιος αθλητής να συμμετέχει σε αθλητικές δραστηριότητες όταν υπάρχουν καταγεγραμμένες αρρυθμίες (Class I, Level C).
- Σε άτομα υποψήφια για αθλητικές δραστηριότητες με σύνδρομα προδιέγερσης τα οποία δεν εμφανίζουν αρρυθμίες, συνιστάται ηλεκτροφυσιολογική μελέτη (Class I, Level B).

Κληρονομούμενα πρωτοπαθή αρρυθμιολογικά σύνδρομα

Long QT σύνδρομο

Χαρακτηρίζεται από παράταση της διάρκειας της επαναπόλωσης το μυοκάρδιο εκδηλώνεται με παρατεταμένο διάστημα QT στο ηλεκτροκαρδιογράφημα. Άλγη ασθενείς που φέρουν τη συγκεκριμένη κληρονομούμενη διαταραχή έχουν αυξημένο κίνδυνο εμφάνισες κοιλιακών αρρυθμιών στη διάρκεια άσκησης ή υπό στρεσογόνες καταστάσεις. Στις περισσότερες οικογένειες οι νόσους μεταβιβάζεται κράτα τον επικρατούντα τύπο.

Διάγνωση

Η διάγνωση του συνδρόμου βασίζεται στη μέτρηση του διαστήματος QT διορθωμένο με βάση την καρδιακή συχνότητα. Η διάγνωση του συνδρόμου τίθεται όταν υπάρχει ανεξήγητη συγκοπή και το QTc είναι μεγαλύτερο του 460 msec. Όταν η παράταση του QTc διαστήματος είναι λιγότερο εμφανής, τότε είναι δυνατή η εφαρμογή κριτηρίων. Επιπρόσθετα στοιχεία που μπορούν να βοηθήσουν στη διάγνωση του συνδρόμου είναι η δυναμική ανάλυση του QTc διαστήματος.

Άσκηση και συμμετοχή σε αθλητικές δραστηριότητες ασθενούν με Long QT

Η φυσική δραστηριότητα αλλά και στρεσογόνες συναισθηματικές καταστάσεις μπορούν να επάγουν την πρόκληση κοιλιακών αρρυθμιών. Ο ρόλος συγκεκριμένων αθλητικών δραστηριοτήτων όπως η κολύμβηση έχουν ιδιαίτερα συσχέτιση με τον τύπο LQT1 του συνδρόμου για την πρόκληση κοιλιακών αρρυθμιών με την παρουσία όμως σημαντικής αλληλοεπικάλυψης και με άλλους τύπους του συνδρόμου.

Συστάσεις για συμμετοχή σε αθλητικές δραστηριότητες

- Τα άτομα με LQTs τα οποία αθλούνται και έχουν συμπτώματα ή παρατεταμένο QTc θα πρέπει είναι σε θεραπεία με στις συνιστώμενες δόσεις b -blocker.(Level I, Class B). Χρειάζεται συζήτηση και πλήρη ενημέρωση του υποψηφίου ατόμου για συμμετοχή σε αθλητικές δραστηριότητες όταν υπάρχει θετικός γονότυπος και αρνητικός φαινότυπος. Θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψιν ο τύπος της μετάλλαξης και το είδος της αθλητικής δραστηριότητας, (Class IIa, Level B).

- Συμμετοχή σε αθλητικές δραστηριότητες δεν συνιστάται στα άτομα με QTc>500 msec ή σε γενετικά επιβεβαιωμένα LQTS με QTc> 470 msec σε άνδρες και > 480 msec σε γυναίκες (Class III, Level C)

Σύνδρομο Brugada

Ο όρος σύνδρομο Brugada αναγνωρίζει ένα κλινικό σύνδρομο το οποίο χαρακτηρίζεται από την παρουσία RBBB, ανάσπαση του διαστήματος ST και αιφνίδιο καρδιακό θάνατο εξαιτίας εμφάνισης πολύμορφης κοιλιακής ταχυκαρδίας, απουσία δομικών καρδιακών παθήσεων. Η νόσος μεταβιβάζεται κατά τον αυτοσωμικό επικρατούντα τύπο με διείσδυση που ποικίλλει. Ωστόσο 60% των περιπτώσεων μπορεί να είναι σποραδικές. Αν και αρχικά πιστευόταν ότι το σύνδρομο αφορά μόνο ηλεκτρική δραστηριότητα ακόμα υπάρχουν δεδομένα που δείχνουν ότι η μαγνητική τομογραφία καρδιάς μπορεί να αποκαλύψει ήπιες δομικές αλλοιώσεις στο τοίχωμα της δεξιάς κοιλίας.

Σύνδρομο Brugada, άσκηση και αθλητικές δραστηριότητες

Υπάρχει απουσία δεδομένων πάνω στο ρόλο της άσκησης και την έκλυση κακοήθων αρρυθμιών. Κακοήθεις αρρυθμίες γενικά εμφανίζονται στην ηρεμία μετά από αυξημένη δράση του παρασυμπαθητικού συστήματος ή μετά από απόσυρση της συμπαθητικής δραστηριότητας. Πράγματι αυξημένη δράση του παρασυμπαθητικού συστήματος ως αποτέλεσμα της μακροχρόνιας αθλητικής δραστηριότητας μπορεί τελικά να πυροδοτήσει κακοήθεις αρρυθμίες. Επιπρόσθετα αυξημένη θερμοκρασία σώματος μετά από έντονες αθλητικές προσπάθειες μπορεί να πυροδοτήσει αρρυθμίες σε πάσχοντες από το σύνδρομο.

Συστάσεις για συμμετοχή σε αθλητικές δραστηριότητες

- Η εμφύτευση απινιδωτή συνιστάται σε ασθενείς με σύνδρομο Brugada και επεισόδια συγκοπής λόγω αρρυθμιών ή και αιφνίδιου καρδιακού θανάτου που αποτράπηκε (Level I, Class C).
- Μετά από εμφύτευση απινιδωτή, ή συμμετοχή σε αθλητικές δραστηριότητες θα πρέπει να γίνεται μετά από ενημέρωση του ασθενούς, με την προϋπόθεση ότι δεν έχουν προηγηθεί αρρυθμίες σε διάστημα 3 μηνών από την εμφύτευση του απινιδωτή (Class IIa, Level C)

- Σε ασυμπτωματικούς ασθενείς με σύνδρομο Brugada, ασυμπτωματικούς φορείς μεταλλάξεων και σε ασυμπτωματικούς αθλητές με παθολογικό ΗΚΓ μετά από δοκιμασίες πρόκλησης, ή συμμετοχή σε αθλητικές δραστηριότητες που δεν προκαλούν αύξηση της θερμοκρασίας του σώματος πάνω από 31 βαθμούς κελσίου, θα μπορούσε να επιτραπεί (Class IIb, Level C).

Βαλβιδική νόσος

Οι βαλβιδοπάθειες αφορούν το 1 έως 2% των νεαρών ατόμων που αθλούνται στο γενικό πληθυσμό. Δεν υπάρχουν δεδομένα πάνω στη φυσική πορεία των βαλβιδοπαθειών σε άτομα τα οποία συμμετέχουν σε αθλητικές δραστηριότητες. Ωστόσο σε θεωρητικό επίπεδο υπάρχει πιθανότητα ο μεγάλος όγκος παλμού σε συνδυασμό με την αυξημένη ένταση συστολής και την αυξημένη χρονότροπη κατάσταση κατά την άσκηση, να συμβάλλουν στην επιτάχυνση της βαλβιδικής νόσου. Βαλβιδοπάθειες με στένωση ή ανεπάρκεια μπορούν να προκαλέσουν αντιρροπιστική μυοκαρδιακή υπερτροφία, επηρεασμένη λειτουργικότητα των καρδιακών κοιλοτήτων, μυοκαρδιακή ισχαιμία, καρδιακές αρρυθμίες και εν δυνάμει αιφνίδιο καρδιακό θάνατο.

Συστάσεις για συμμετοχή σε αθλητικές δραστηριότητες

Στένωση μιτροειδούς βαλβίδας

- Σε MVA 1.5-2.0 cm2 επιτρέπεται η συμμετοχή σε αθλήματα αναψυχής αλλά και σε συναγωνιστικά εφόσον ο ασθενής είναι ασυμπτωματικός και η PASP<40mmHg (Class I, Level C).
- Σε μέτρια στένωση μιτροειδούς βαλβίδας MVA 1.01.5 cm2 επιτρέπεται η συμμετοχή σε μέτριας έντασης αθλήματα αναψυχής και σε ελαφράς έντασης ανταγωνιστικά και εφόσον PASP<40mmHg (Class IIβ, Level C).)
- Σε σοβαρή στένωση μιτροειδούς δεν επιτρέπεται η συμμετοχή σε μέτριας ή αυξημένης έντασης αθλήματα αναψυχής και σε καμία μορφή ανταγωνιστικής άσκησης (Class III, Level C).

Ανεπάρκεια μιτροειδούς βαλβίδας

- Σε μικρή ανεπάρκεια επιτρέπεται η άσκηση (Class I, level C).
- Σε μέτρια ανεπάρκεια επιτρέπεται η άσκηση εφόσον ΤΔΔ ΑΚ<60 mm , EF>60% PASP<50mmHg

και η δοκιμασία κόπωσης είναι φυσιολογική Class IIa, Level C).

- Σε σοβαρού βαθμού ανεπάρκεια μιτροειδούς, ήπια άσκηση επιτρέπεται εφόσον ΤΔΔ ΑΚ<60 mm , EF>60% PASP<50mmHg και η δοκιμασία κόπωσης είναι φυσιολογική Class IIb, Level C).

Τα ίδια ισχύουν και σε μέτρια-σημαντική πρόπτωση μιτροειδούς βαλβίδας.

Ανεπάρκεια αορτικής βαλβίδας

Σε μετρίου βαθμού ανεπάρκεια αορτικής βαλβίδας επιτρέπεται η άσκηση σε μικρού έως μετρίου βαθμού εφόσον ΚΕ>50% και η δοκιμασία κόπωσης είναι φυσιολογική Class IIa, Level C).

- Σε σοβαρού βαθμού ανεπάρκεια της αορτικής βαλβίδας με ήπια έως μέτρια διάταση της αριστερής κοιλίας και κλάσμα > 50% θα μπορούσε να επιτραπεί συμμετοχή σε όλες τις αθλητικές δραστηριότητες εφόσον το stress test είναι φυσιολογικό (Class IIb, Level C).
- Σε σοβαρού βαθμού ανεπάρκεια της αορτικής βαλβίδας και κλάσμα εξώθησης < 50% δεν συνιστάται συμμετοχή σε άσκηση μέτρια/σοβαρής έντασης και /ή εμφάνιση αρρυθμιών στη διάρκεια stress test (Class III, Level C).

Στένωση αορτικής βαλβίδας

- Επιτρέπεται η συμμετοχή σε μικρού βαθμού στένωση (Class I, Level C).
- Σε μετρίου βαθμού στένωση αορτικής βαλβίδας μπορεί να επιτραπεί η συμμετοχή σε ΚΕ>50% και καλή απάντηση σε δοκιμασία κόπωσης (Class IIb, Level C).
- Σε σοβαρού βαθμού ασυμπτωματική στένωση αορτικής βαλβίδας σε ένδειξη (Class IIb, Level C) ίσως να συμμετέχουν σε ψυχαγωγική χαμηλής έντασης μόνο άσκηση εφόσον ΚΕ>50% , καλή δοκιμασία κόπωσης καλή με καλή ινότροπη απάντηση. Ανταγωνιστική άσκηση αντενδείκνυται (Class III, Level C).

Αορτοπάθεια

- Σε αορτή <40 mm με δίπτυχη ή τρίπτυχη βαλβίδα επιτρέπεται η συμμετοχή σε αθλήματα με αποφυγή σε υψηλές αντιστάσεις και επανεκτίμηση ανά 2 έτη
- Σε αορτή 40-45 mm με δίπτυχη ή τρίπτυχη βαλβίδα αποφυγή αθλημάτων υψηλών αντιστάσεις και επανεκτίμηση ανά έτος
- Σε αορτή 45-50 mm με δίπτυχη ή τρίπτυχη βαλβίδα επιτρέπεται η συμμετοχή σε αθλήματα χαμηλής έντασης και επανεκτίμηση ανά 6 μήνες
- Ασθενείς με αορτή >50 mm συνιστάται αποφυγή άσκησης .

Βιβλιογραφία

1. Pelliccia A, Solberg EE, Papadakis M, Adami PE, Biffi A,Caselli S, La Gerche A, Niebauer J, Pressler A, Schmied CM,Serratosa L, Halle M, Van Buuren F, Borjesson M, Carrè F, Panhuyzen-Goedkoop NM, Heidbuchel H, Olivotto I, Corrado D, Sinagra G, Sharma S. Recommendations for participation in competitive and leisure time sport in athletes with cardiomyopathies, myocarditis, and pericarditis: position statement of the Sport Cardiology Section of the European Association of Preventive Cardiology (EAPC). Eur Heart J. 2019 Jan 1;40(1):19-33.
2. Borjesson M, Dellborg M, Niebauer J, LaGerche A, Schmied C,Solberg EE, Halle M, Adami E, Biffi A, Carré F, Caselli S, Papadakis M, Pressler A, Rasmusen H, Serratosa L,

   Sharma S, van Buuren F, Pelliccia A Recommendations for participation in leisure time or competitive sports in athletes-patients with coronary artery disease: a position statement from the Sports Cardiology Section of the European Association of Preventive Cardiology (EAPC). Eur Heart J. 2019 Jan 1;40(1):13-18.
3. Routine Assessment and Promotion of Physical Activity in Healthcare Settings. A Scientific Statement From the American *Circulation.* 2018;137:e495–e522. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000559
4. Zachary K. Winkelmann, Ashley K. Crossway. Optimal Screening Methods to Detect Cardiac Disorders in Athletes: An Evidence-Based Review Journal of Athletic Training 2017;52(12):1168–1170
5. Bradley J. Petek, Aaron Baggish Pre-participation Cardiovascular Screening in Young Competitive Athletes Curr Emerg Hosp Med Rep. 2020; 8(3): 77–89.
6. Pre-participation cardiovascular evaluation for athletic participantsto prevent sudden death: Position paper from the EHRA and the EACPR, branches of the ESC.Endorsed by APHRS, HRS, and SOLAECE European Journal of Preventive Cardiology 2017, Vol. 24(1) 41–6
7. Κατευθυντήριες Οδηγίες για τον Καρδιολογικό Έλεγχο Αθλητών Αστεριος Δεληγιαννης, Αρης Αναστασακης, Λοϊζος Αντωνιαδης, Παναγιωτης Βαρδας ,

Παρασχος Γκελερης, Ιωαννης Γουδεβενος, Ευαγγελια Κουϊδη, Αθανασιος Κρανιδης, Δημητριος Κρεμαστινος, Ιωαννης Λεκακης, ,Γεωργιος Μπομποτης, Γεωργιος Παρχαριδης, Βλασιος Πυργακης, Γεωργιος Ροντογιαννης, Χριστοδουλος Στεφαναδης, Ιωαννης Στυλιαδης, Γεωργιος Χαχαλης Ελληνική Καρδιολογική Επιθεώρηση 2010, 51: 213-221

8. Corrado, D ; Schmied, C ; Basso, C ; Borjesson, M ; Schiavon, M ; Pelliccia, A ; Vanhees, L ; Thiene, G Risk of sports: do we need a pre-participation screening for competitive and leisure athletes? Zurich Open Repository and Archive University of Zurich 2011
9. Mats Borjesson, Alex Urhausen, Evangelia Kouidi, Dorian Dugmore, Sanjay Sharma5, Martin Halle, Hein Heidbu¨ chel7, Hans Halvor Bjo¨rnstad8, Stephan Gielen9, Alessandro Mezzani10, Domenico Corrado, Antonio Pelliccia1and Luc Vanhees Cardiovascular evaluation of middle-aged/senior individuals engaged in leisure-time sport activities: position stand from the sections of exercise physiology and sports cardiology of the European Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation 18(3) 446–458
10. Domenico Corrado , Alessandro Zorzi , PhD; Alberto Cipriani , Barbara Bauce , Riccardo Bariani , MD; Giorgia Beffagna, Manuel De Lazzari,Federico Migliore Kalliopi Pilichou , Alessandra Rampazzo Ilaria Rigato, Stefania Rizzo ,Gaetano Thiene , Martina Perazzolo Marra, Cristina Basso , Evolving Diagnostic Criteria for Arrhythmogenic Cardiomyopathy *J Am Heart Assoc.* 2021;10:e021987. DOI: 10.1161/JAHA.121.021987
11. Shiva P. Ponamgi,Athletes with Implantable Cardioverter Defibrillators *Clin Sports Med*. 2015 July ; 34(3): 473–487. doi:10.1016/
12. Pelliccia A, Sharma S, Gati S, Bäck M, Börjesson M, Caselli S, Collet JP, Corrado D, Drezner JA, Halle M, Hansen D, Heidbuchel H, Myers J, Niebauer J, Papadakis M, Piepoli MF, Prescott E, Roos-Hesselink JW, Graham Stuart A, Taylor RS, Thompson PD, Tiberi M, Vanhees L, Wilhelm M; ESC Scientific Document Group. 2020 ESC Guidelines on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease. Eur Heart J. 2021 Jan 1;42(1):17-96.