

Οδηγίες συμμετοχής σε Επαγγελματικές και μη Αθλητικές δραστηριότητες, ατόμων με μυοκαρδιοπάθειες, περικαρδίτιδα , μυοκαρδίτιδα και στεφανιαία νόσο.

Πανευρωπαϊκό Συνέδριο Καρδιαγγειακής Πρόληψης
Europrevent Λισαβόνα Απρίλιος 2019

Επιμέλεια: Χριστίνα Χρυσόχου

Η ενασχόληση με την άσκηση έχει εδραιωμένα οφέλη για το καρδιαγγειακό σύστημα. Ενίοτε όμως η συμμετοχή σε έντονη άσκηση δύναται να αυξήσει τον κίνδυνο θανατηφόρων αρρυθμιών σε νεαρά άτομα με γενετική προδιάθεση ή παρουσία μυοκαρδιοπάθειας. Οι τελευταίες οδηγίες αποσκοπούν στην κατανόηση των κλινικών στοιχείων των μυοκαρδιοπαθειών, την ανάδειξη της φυσικής ιστορίας της αρρυθμιογόνου μυοκαρδιοπαθειας, στην διαφορική διάγνωση φυσιολογικών από παθολογικών φαινοτύπων, τον ρόλο της μαγνητικής απεικόνισης, την σχέση γενετικής -φαινότυπου και τον δυνητικό ρόλο της εμφύτευσης απινιδωτικής συσκευής (ICD) σε αθλητές ανταγωνιστικών δραστηριοτήτων.

Η ενασχόληση με αθλητικές δραστηριότητες διακρίνεται σε ασκήσεις ικανοτήτων (γκολφ, ιστιοπλοΐα, αγωνιστική οδήγηση, πινκ-πονγκ, κατάδυση) όπου αυξάνεται μέτρια η καρδιακή συχνότητα αλλά ήπια η αρτηριακή πίεση, και καρδιακή παροχή. Οι δραστηριότητες δύναμης (άρση βαρών, σφαιροβολία, σκι) αυξάνουν κυρίως την αρτηριακή πίεση, μέτρια την καρδιακή συχνότητα και την καρδιακή παροχή και λιγότερο την αναδιαμόρφωση της αριστερής κοιλίας. Οι δραστηριότητες αντοχής (ποδηλασία, κανό, κολύμβηση, τρίαθλο, πένταθλο, σκι) αυξάνουν καρδιακή συχνότητα, καρδιακή παροχή, αναδιαμόρφωση αριστερής κοιλίας και λιγότερο αρτηριακή πίεση. Οι μικτές δραστηριότητες (ποδόσφαιρο, καλαθοσφαίριση, πόλο, πετοσφαίριση) αυξάνουν σημαντικά την καρδιακή συχνότητα, την καρδιακή παροχή και την αρτηριακή πίεση και μέτρια την καρδιακή αναδιαμόρφωση.

Η άθληση δεξιότητας απαιτεί νευρο-μυϊκό συντονισμό και ικανότητα. Η άθληση δύναμης έχει δυναμικό στοιχείο μυϊκής δύναμης (στατική άσκηση), η μικτή άθληση συνδυάζει δυναμική και στατική άσκηση με περιόδους ανάπαυσης, ενώ η άθληση αντοχής έχει παρατεταμένη περίοδο δυναμικής άσκησης.

Η εκτίμηση των αθλητών με υποψία μυοκαρδιοπάθειας βασίζεται σε ένα λεπτομερές οικογενειακό και ατομικό ιστορικό, ΗΚΓ 12 απαγωγών, υπερηχοκαρδιογράφημα, μαγνητική απεικόνιση και επιπλέον εξετάσεις για διαστρωμάτωση κινδύνου.

Η υπερτροφική μυοκαρδιοπαθεια(HCM) αποτελεί την πιο συχνή αιτία αιφνίδιου καρδιακού θανάτου σε αθλητές. Το ΗΚΓ είναι παθολογικό στο 95% των περιπτώσεων με αρνητικά T κύματα στις κατώτερες και πλάγιες απαγωγές, Πτώση του ST διαστήματος και παθολογικά q κύματα. Τα αρνητικά T στις πλάγιες απαγωγές έχουν 14% διαγνωστική ακρίβεια για HCM, ενώ παρατηρούνται στο 4% των φυσιολογικών αθλητών Αφρικανικής προέλευσης. Ένα μικρό ποσοστό 5-10% των νεαρών ατόμων με HCM μπορεί να έχουν φυσιολογικό ΗΚΓ.

Η απεικονιστική διάγνωση γίνεται σε παρουσία ανεξήγητης υπερτροφίας τοιχωμάτων με πάχος >15 mm στον υπέρηχο καρδιάς ή στην μαγνητική απεικόνιση. Αν η πάχυνση είναι μεταξύ 13-15 mm χρήζει η παρουσία οικογενειακού ιστορικού HCM η θετικού γενετικού ελέγχου. Σε 2% των αθλητών λευκής φυλής και στο 13-18% της Αφρικανικής φυλής παρατηρείται πάχος τοιχωμάτων 12-13mm, ενώ πάχος >11 και 13mm δε παρατηρείται σε λευκές και Αφρικανικής προέλευσης γυναίκες αθλήτριες, αντίστοιχα. Η παθολογική υπερτροφία έχει ασύμμετρη συχνά κατανομή, ενώ η φυσιολογική υπερτροφία εμφανίζει ομοιογένεια και συμμετρική κατανομή. Παρότι η διαστολική λειτουργία είναι διαταραγμένη σε ασθενείς με HCM, οι αθλητές με τη νόσο εμφανίζουν συχνά φυσιολογική διαστολική πλήρωση. Από τους υπερηχοκαρδιογραφικούς

δείκτες φαίνεται ότι το $E' < 12$ στο TDI είναι ο καλύτερος δείκτης διαστολικής δυσλειτουργίας. Η παρουσία nSVT στο Holter 24ωρης καταγραφής ρυθμού είναι παθογνωμονική της νόσου, ενώ γενετικός έλεγχος συνιστάται με την πλήρωση των κλινικών κριτηρίων της διάγνωσης.

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
 - Ιστορικό SCD
 - Συμπτώματα συγκοπής
 - Κοιλιακή ταχυκαρδία εκλυόμενη με την άσκηση
 - Υψηλό 5 ετές σκορ κινδύνου
 - Αύξηση της κλίσης πίεσης στον χώρο εξόδου (>50mmHg)
 - Μη φυσιολογική απάντηση της αρτηριακής πίεσης στην άσκηση.
- Μετα από προσεκτική αξιολόγηση μπορούν να αθληθούν ασυμπτωματικά άτομα με
 - Ηπια κλινική έκφραση HCM
 - Χαμηλό σκορ κινδύνου
 - ενήλικα

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)

Διατατική μυκαρδιοπαθεια (DCM)

Παρατηρείται ότι αθλητές που ασχολούνται με μικτή άθληση αντοχής παρουσιάζουν αύξηση διαστάσεων αριστερής κοιλίας. Περίπου 15% των αθλητών εμφανίζουν τελοδιαστολική διάμετρο >60 mm, καθώς και ήπια επηρεασμένο κλάσμα εξώθησης >45 και $<55\%$ με ήπια 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 παθολογικά 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 έφραση φυσιολογικής καρδιακής αναδιαμόρφωσης απ'ότι DCM, οπότε δεν συνιστάται περιορισμός συμμετοχής σε άθληση (Class IIa, Level B)
- Αθλητές με διάγνωση DCM αλλά με $KE > 40\%$ μπορούν να αθληθούν εάν είναι συμπτωματικοί, χωρίς ιστορικό ανεξήγητης συγκοπής και πολύμορφης ή συχνής ταχυαρρυθμίας.
- Όσοι όμως από τους παραπάνω αθλητές έχουν οικογενειακό ιστορικό SCD ή φέρουν γονίδια αυξημένου αρρυθμολογικού κινδύνου, δεν πρέπει να συμμετέχουν σε ανταγωνιστικά αθλήματα. (Class IIb/level C)
- Αθλητές με διάγνωση DCM που είναι συμπτωματικοί ή έχουν $KE < 40\%$, $LGE > 20\%$ στην CMR, συχνή κοιλιακή αρρυθμιογένεση ή ιστορικό ανεξήγητης συγκοπής, δεν πρέπει να συμμετέχουν σε συναγωνιστικά αθλήματα (Class III. Level C)

Οι γονοτυπικά θετικοί αλλά φαινοτυπικά αρνητικοί αθλητές δύναται να συμμετέσχουν σε ανταγωνιστικά αθλήματα αλλά με ετήσιο έλεγχο.

Μυοκαρδιοπάθεια μη-συμπαγούς μυοκαρδίου (non compaction CM)

Οι αθλητές εμφανίζουν συχνά δοκιδώσεις εντός της αριστερής κοιλίας και 8% αυτών δύναται να πληρούν τα υπερηχοκαρδιογραφικά κριτήρια της νόσου. Όσοι από αυτούς τους αθλητές με ύποπτη υπερηχοκαρδιογραφική εικόνα, παθολογικό ΗΚΓ και /ή ήπια επηρεασμένη απόδοση της αριστερής κοιλίας ή θετικό κληρονομικό ιστορικό, χρήζουν περαιτέρω ελέγχου.

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/ή σύμπλοκες κοιλιακές αρρυθμίες, δεν επιτρέπεται αν συμμετάσχουν σε συναγωνιστικά αθλήματα (Class III/ Level C)

Αρρυθμογόνος μυοκαρδιοπάθεια δεξιάς κοιλίας

Το ΗΚΓ είναι παθολογικό στην πλειονότητα των περιπτώσεων (>60%). Στον δεξιό επικρατών τύπο (-)T στις απαγωγές V1–V3, QRS >110ms με RBBB, καθυστέρηση του S κύματος στις απαγωγές V1–V2 και σπανίως ε κύμα στις απαγωγές V1 ή V2. Στον αριστερό επικρατώντα τύπο χαμηλά δυναμικά R/S, (-)T στις πρόσθιες, πλάγιες και οπίσθιες απαγωγές έκτακτες κοιλιακές συστολές με μορφολογία LBBB και οριζόντιο άξονα σε δεξιό επικρατούν τύπο ή RBBB και δεξιό άξονα σε αριστερό επικρατούν τύπο. Η CMR έχει σημαντικότερη

θέση από την υπερηχοκαρδιογραφία στην διάγνωση για την μέτρηση όγκων δεξιάς κοιλίας και ανάδειξη υποκινητικών περιοχών, αν και πρέπει να λαμβάνονται υπ όψιν η αύξηση διαστάσεων της δεξιάς και αριστερής κοιλίας που παρατηρείται σε αθλητές αντοχής.

Οι αθλητές με αρρυθμιογόνο μυοκαρδιοπαθεια δεν επιτρέπονται να συμμετέχουν σε ανταγωνιστικά αθλήματα (Class IIa/Level C). Το ίδιο ισχύει και για αθλητές θετικού γονοτύπου αλλά αρνητικού φαινοτύπου. (Class IIa/Level C).

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 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).

Μυοκαρδίτιδα και άθληση

Σε αθλητές που έχει διεγνωσθεί 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).

Περικαρδίτιδα και άθληση

- Οι αθλητές με επεισόδιο περικαρδίτιδας δεν πρέπει 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 αρρυθμογένεση 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 μονο περιοδικός έλεγχος. (Class IIa/Level C).

Αθλητές με στεφανιαία νόσο

Οι συστάσεις για συμμετοχή σε άθληση σε συναγωνιστικά αθλήματα πρέπει αν βασίζεται σε

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

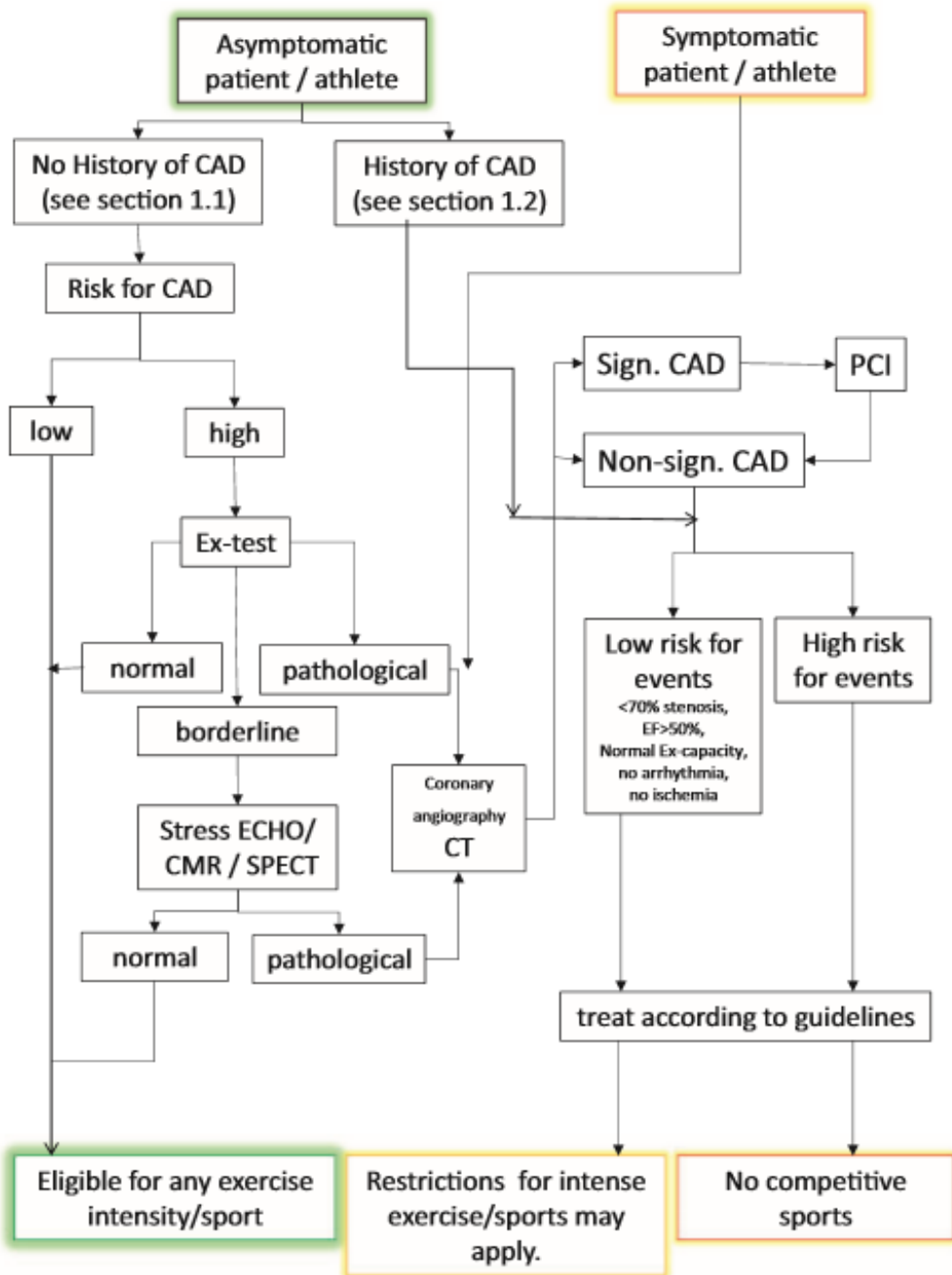
Χαμηλής πιθανότητας για πρόκληση δυσμενών καρδιαγγειακών επεισοδιων με την άσκηση

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

Υψηλής πιθανότητας για πρόκληση δυσμενών καρδιαγγειακών επεισοδιων με την άσκηση

- Σημαντικής στένωση >70% ή >50% στο LMCA
- KE<50% σε υπερηχοκαρδιογραφημα ή CMR
- Μη Φυσιολογική ανοχή στην άσκηση μετά από στάθμιση για την ηλικία
- Προκληση ισχαιμίας κατά την άσκηση
- Εμφάνιση νεου LBBB σε χαμηλή ένταση άσκησης ή άμεσα με την αποκατάσταση.
- Δύσπνοια
- Κοιλιακή αρρυθμιογένεση στην άσκηση
- Παρουσία LGE στην CMR.

Η εικόνα 3 περιγράφει σχηματικά την αντιμετώπιση του αθλητή με στεφανιαία νόσο μετά από την εκτίμηση του κινδύνου καρδιαγγειακών επεισοδίων.



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.

Βιβλιογραφία

1. Pelliccia A, Solberg EE, Papadakis M, Adami PE, Biffi A, Caselli S, La Gerche A, Niebauer J, Pressler A, Schmied CM, Serratos 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, Rasmussen H, Serratos 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.