

## Άρθρο Ανασκόπησης

## Πόσο Απαραίτητος Είναι ο Καρδιολογικός Προ-Αθλητικός Έλεγχος; Οι Συστάσεις των Αρμόδιων Ιατρικών και Αθλητικών Φορέων

ΧΑΡΙΤΩΝ Γ. ΑΝΤΩΝΑΚΟΥΔΗΣ, ΛΕΩΝΙΔΑΣ Ε. ΠΟΥΛΗΜΕΝΟΣ, ΓΕΩΡΓΙΟΣ Χ. ΑΝΤΩΝΑΚΟΥΔΗΣ

Καρδιολογική Κλινική Ασκληπείου Βούλας

Λέξεις ευρετηρίου:  
**Αιφνίδιος  
 καρδιακός θάνατος,  
 προ-αθλητικός  
 έλεγχος.**

Ημερ. παραλαβής  
 εργασίας:  
 11 Ιανουαρίου 2008·  
 Ημερ. αποδοχής:  
 12 Φεβρουαρίου 2008

Διεύθυνση Επικοινωνίας:  
 Χαρίτων Γ. Αντωνακούδης

Αγίου Ιωάννου 14  
 163 41, Αθήνα  
 e-mail:  
[antonakoud@yahoo.gr](mailto:antonakoud@yahoo.gr)

Ο αιφνίδιος καρδιακός θάνατος σε νέους αθλητές είναι ένα τραγικό γεγονός, που ενώ είναι σπάνιο προβάλλεται ιδιαίτερα από τα μέσα ενημέρωσης και δημιουργεί προβληματισμό στην ιατρική κοινότητα και στο κοινωνικό σύνολο. Η συχνότερη αιτία είναι η υπερτροφική αποφρακτική μυοκαρδιοπάθεια. Στις υπάρχουσες σήμερα συστάσεις προαθλητικού ελέγχου των αρμοδίων εταιρειών περιλαμβάνεται η λήψη οικογενειακού και ατομικού ιστορικού και η φυσική εξέταση. Υπάρχει διχογνωμία για τη σημασία του ηλεκτροκαρδιογραφήματος, η σημασία του οποίου αμφισβητείται στις Η.Π.Α αλλά συνιστάται στην Ευρώπη με βάση δεδομένα με μεγάλης ιταλικής μελέτης για την οποίαν όμως υπάρχουν σοβαρές ενστάσεις.

Η πιστοποίηση της ικανότητας για άθληση είναι μια ιδιαίτερα υπεύθυνη ιατρική πράξη. Το πρόβλημα ενδιαφέρει άμεσα αθλητές και αθλούμενους, την ιατρική κοινότητα, την κοινωνία, τους γονείς και τους αθλητικούς φορείς. Ακόμα και σήμερα παγκοσμίως δεν υπάρχει ομοφωνία για την εφαρμογή ενός κοινά αποδεκτού τρόπου προαθλητικού ελέγχου. Διαφωνίες υπάρχουν ως προς το εφαρμοζόμενο ερωτηματολόγιο εξέτασης, το φάσμα των απαιτούμενων παρακλινικών εξετάσεων και κυρίως για το ποιός γιατρός είναι ο πλέον αρμόδιος για την πιστοποίηση ιδιαίτερα στα επίπεδα του ανταγωνιστικού πρωταθλητισμού. Η Διεθνής Ολυμπιακή Επιτροπή καταβάλλει προσπάθειες για την εφαρμογή ενός αποτελεσματικού και κοινά αποδεκτού πρωτοκόλλου προ-αθλητικού ελέγχου. Από πολλούς αμφισβητείται η αποτελεσματικότητα του ελέγχου που γίνεται σήμερα στην πρόληψη του αιφνιδίου καρδιακού θανάτου και πιστεύεται ότι η καλύτερη οργάνωση για την αντιμετώπιση καρδιακής ανακοπής στους χώρους άθλησης μπορεί να έχει καλύτερα αποτελέσματα.

Στην παρούσα ανασκόπηση αναφερόμαστε στα αίτια αιφνιδίου καρδιακού θανάτου, τις υπάρχουσες οδηγίες των υπεύθυνων ιατρικών εταιρειών για τον προαθλητικό έλεγχο και στις προτάσεις των αθλητικών φορέων για το θέμα. Ακόμη αναφερόμαστε στην ανάγκη να καθορισθεί ένα κοινά αποδεκτό πρωτόκολλο προαθλητικού ελέγχου, στη σημασία της εκπαίδευσης των συμμετεχόντων αθλητών και προπονητών ώστε να αξιολογούν τα συμπτώματα που θα οδηγήσουν σε περαιτέρω έλεγχο καθώς και στην ανάγκη βελτίωσης των μέτρων αντιμετώπισης πιθανής αιφνίδιας ανακοπής στους χώρους άθλησης.

**Ο** αιφνίδιος καρδιακός θάνατος (ΑΚΘ) σε νέους αθλούμενους ή αθλητές είναι εξαιρετικά σπάνιος.<sup>1</sup> Είναι όμως παράλληλα ένα πολύ σημαντικό γεγονός γιατί προβάλλεται έντονα από τα μέσα ενημέρωσης και ο

κόσμος αρέσκεται να διαβάξει πρωτοσέλιδα ή παραλειπόμενα των εφημερίδων. Το γεγονός αυτό δημιουργεί προβληματισμό στο κοινωνικό σύνολο αφού “άνικητοι πρωταθλητές” γίνονται ξαφνικά και χωρίς προειδοποίηση θύματα μιας

σιωπηρής ή ύπουλης καρδιακής νόσου. Οι γονείς ανησυχούν και διερωτώνται τι μπορεί να συμβεί στο δικό τους παιδί που συμμετέχει ερασιτεχνικά σε αθλητικές δραστηριότητες τη στιγμή που ΑΚΘ συμβαίνει σε αστέρες του αθλητισμού που ελέγχονται από τόσους γιατρούς. Και είναι φυσικό να συγκινηθεί και προβληματισθεί κανείς όταν βλέπει σε απ' ευθείας μετάδοση το θάνατο του ποδοσφαιριστή Mark-Vivian Foe σε αγώνα παγκοσμίου κυπέλλου στη Γαλλία ή πληροφορείται το θάνατο των μεγάλων αθλητών του μπάσκετ Reggie Lewis και Chris Patton ή την τραγική κατάληξη του ποδηλάτη και πολλαπλάκι παγκόσμιου πρωταθλητή Michel Zanoli. Δικαιολογημένα ίσως κάποιοι αναρωτιούνται αν το όφελος από την άσκηση αξίζει αυτόν τον κίνδυνο. Το τελευταίο ερώτημα είναι ίσως το πιο ανησυχητικό γιατί τα οφέλη της άσκησης είναι σημαντικά και τεκμηριωμένα και δεν θα πρέπει να οδηγήσει σε αποφυγή άθλησης. Το γεγονός αυτό οδήγησε και στην περιγραφή του λεγόμενου αθλητικού παράδοξου (athletic paradox). Δημιουργείται δηλαδή το ερώτημα αν είναι δυνατόν η άθληση με τα τεράστια οφέλη στην πρωτογενή και δευτερογενή πρόληψη να είναι ταυτόχρονα και πολύ επικίνδυνη. Η απάντηση είναι κατηγορηματικά ΟΧΙ, η άσκηση αυτή καθ' αυτή δεν είναι αιτία πρόκλησης θανάτου σε υγιή άτομα. Εκείνο που συμβαίνει είναι ότι πράγματι τα σπορ μπορεί να είναι αφορμή ή το εκλυτικό αίτιο όταν υπάρχει υποκείμενη καρδιαγγειακή νόσος η οποία μπορεί να οδηγήσει σε επικίνδυνες αρρυθμίες, καρδιακή ανακοπή και η οποία, αν δεν αναταχθεί άμεσα, οδηγεί τελικά σε ΑΚΘ.<sup>2-4</sup>

Ο προαθλητικός έλεγχος ή η εξακρίβωση της ικανότητας για άσκηση ενός νέου ατόμου είναι μια πολύ υπεύθυνη ιατρική πράξη.<sup>5,6</sup> Ο έλεγχος πρέπει να εξασφαλίζει το δικαίωμα των νέων για άθληση, να τους προφυλάσσει από κάθε κίνδυνο αλλά και να αντιμετωπίζει κάθε κίνδυνο όταν και όπου παρουσιασθεί.

### Επιδημιολογικά δεδομένα ΑΚΘ

Η Διεθνής Ολυμπιακή Επιτροπή (Δ.Ο.Ε) υπολογίζει την επίπτωση του ΑΚΘ περίπου σε 2/100.000 αθλητές κάτω των 35 ετών ανά έτος, ποσοστό που είναι μεγαλύτερο συγκριτικά με μη αθλητές (σχέση 2,5:1).<sup>7</sup> Στις Η.Π.Α υπολογίζεται σε 1: 200.000 ανά έτος στους αθλητές των κολλεγίων, στην Ιταλία σε 2,1:100.000 σε αθλητές κάτω των 35 ετών, σε μαραθωνοδρόμους υπολογίζεται σε 1:50.000.<sup>1,8</sup>

Τα καρδιαγγειακά νοσήματα ευθύνονται για το 90% των περιπτώσεων ΑΚΘ.<sup>7</sup> Με κριτήριο τη συχνότητα εμφάνισης ΑΚΘ το πιο επικίνδυνο σπορ είναι το ποδόσφαιρο (35 % των θανάτων) και ακολουθεί το μπάσκετ με 25% και ο στίβος με ποσοστό 15%.<sup>9,10</sup> Το ποσοστό ποικίλει ανάλογα με την ηλικία και το είδος του αθλήματος. Είναι δεδομένο ότι τα ανταγωνιστικά αθλήματα αυξάνουν τον κίνδυνο μέχρι και 2,5 φορές.<sup>11-14</sup> Σήμερα ως αθλητής θεωρείται το άτομο που προπονείται πάνω από 10 ώρες την εβδομάδα ή το άτομο που συμμετέχει σε οργανωμένη ομάδα ή άθλημα το οποίο απαιτεί συστηματικό ανταγωνισμό έναντι άλλων αθλητών με υψηλούς στόχους αθλητικής απόδοσης γεγονός που προϋποθέτει συστηματική και έντονη προπόνηση.<sup>15,16</sup>

### Αίτια αιφνιδίου καρδιακού θανάτου

Στον Πίνακα 1 φαίνονται τα συχνότερα καρδιακά και μη καρδιακά αίτια ΑΚΘ σύμφωνα με το αμερικανικό κολλέγιο καρδιολογίας που βασίστηκαν στην καταγραφή του Minneapolis Heart Institute Foundation.<sup>2</sup> Όπως φαίνεται στον πίνακα πρώτη αιτία είναι η υπερτροφική αποφρακτική μυοκαρδιοπάθεια (ΥΜΚ) και ακολουθεί το commotio cordis. Ως commotio cordis περιγράφεται η πρόκληση καρδιακής ανακοπής και αιφνιδίου θανάτου μετά από χτύπημα σε μικρή επιφάνεια του προκαρδίου από αντικείμενο ή βίαια ώθηση, η οποία συμπίπτει με την ευάλωτη περίοδο του ΗΚΓγραφήματος. Η κατάσταση αυτή είναι συχνό αίτιο καρδιακής ανακοπής.<sup>10</sup> Από τα καρδιογενή αίτια μετά την ΥΜΚ ακολουθούν οι συγγενείς ανωμαλίες στεφανιαίων αρτηριών, η μυοκαρδίτις και διατακτική μυοκαρδιοπάθεια, το σύνδρομο Marfan, η αρρυθμοιογόνος δυσπλασία δεξιάς κοιλίας, η στεφανιαία νόσος και οι διαταραχές ρυθμού/αγωγής.<sup>17,18</sup> Στα αίτια αυτά σήμερα πρέπει να προσθέσουμε και το σύνδρομο Brugada, για το οποίο πρέπει να τονίσουμε ότι οι διαταραχές της επαναπόλωσης στο ΗΚΓ μπορεί να επιτείνονται κατά ή και μετά την άθληση, γεγονός που πιθανώς οφείλεται στην επίταση με την άθληση της προϋπάρχουσας δυσλειτουργίας του αυτόνομου νευρικού συστήματος.<sup>19</sup>

### Προαθλητικός έλεγχος

Ο κίνδυνος από την άθληση και ο απαιτούμενος προαθλητικός έλεγχος σε αθλητές εξαρτάται:

1. από την ομάδα του πληθυσμού που μελετάται αν

**Πίνακας 1.** Αίτια αιφνιδίου θανάτου σε αθλητές

Αίτια	%	Αίτια	%
ΥΚΜ	26,4	Διατακτική μυοκαρδιοπάθεια	2,3
Commotio cordis	19,9	Άσθμα	2,1
Ιδιοπαθής υπερτροφία	7,5	Αθηροσκληρωτική ΣΝ	2,1
Ανωμαλίες στεφανιαίων	13,7	Θερμοπληξία	1,6
Μυοκαρδίτις	5,2	Φάρμακα/doping	1,0
Σύνδρομο Marfan	3,1	Λοιπά καρδιακά	1,0
Αρρυθμογόνος δεξιά κοιλία	2,8	Σύνδρομο μακρού QT	0,8
Γέφυρες στεφανιαίων	2,8	Σαρκοείδωση καρδιάς	0,8
Στένωση αορτής	2,6	Τραύμα	0,8
Μυξωματώδης μιτροειδής	2,3	Ρήξη εγκεφαλικής αρτηρίας	0,8

δηλαδή πρόκειται για άτομα χωρίς γνωστή καρδιαγγειακή νόσο ή για ασθενείς με γνωστή νόσο και

- από το είδος και την ένταση της απαιτούμενης άθλησης, δηλαδή αν πρόκειται για συνήθη άσκηση αναψυχής και ερασιτεχνικό αθλητισμό ή αν πρόκειται για επαγγελματίες αθλητές με συμμετοχή σε ανταγωνιστικά αθλήματα και πρωταθλητισμό. Στην παρούσα ανασκόπηση αναφερόμαστε στο προ-αθλητικό έλεγχο σε άτομα χωρίς γνωστή καρδιακή νόσο.

Σήμερα στην παγκόσμια βιβλιογραφία τονίζεται ιδιαίτερα η σημασία του απαιτούμενου, απαραίτητου και παράλληλα αποτελεσματικού προ-αθλητικού ελέγχου. Το μεγαλύτερο ενδιαφέρον επικεντρώνεται στη διχογνωμία που υπάρχει μεταξύ των υπεύθυνων ιατρικών εταιρειών σε Η.Π.Α και Ευρώπη.

Στις ΗΠΑ ο αριθμός των αθλητών ξεπερνά τα 10.000.000 και η συχνότητα εμφάνισης ΑΚΘ εκτιμάται σε 1 ανά 200.000 ανά έτος νέους αθλητές στα σχολεία και κολλέγια. Το συμπέρασμα αυτό προέκυψε από την παρακολούθηση 1,4 εκατομμυρίων σπουδαστών /αθλητών που συμμετείχαν σε 27 αθλήματα επί 12 χρόνια. Στις οδηγίες της Αμερικανικής Καρδιολογικής Εταιρείας (ΑΗΑ) το 1996 στον προ-αθλητικό έλεγχο προβλεπόταν η λήψη ιστορικού και φυσική εξέταση ενώ δεν εθεωρείτο απαραίτητη η λήψη ΗΚΓγραφήματος. Ο θόρυβος που δημιουργήθηκε στη συνέχεια με τις περιπτώσεις ΑΚΘ σε αστέρες του αθλητισμού οδήγησε σε επανεξέταση του θέματος και συνεστήθη ειδική συνάντηση με θέμα τον προαθλητικό έλεγχο (36<sup>th</sup> Bethesda Conference).<sup>16</sup>

Στη συνάντηση συμμετείχαν εκτός από την ΑΗΑ/ACC και άλλες υπεύθυνες για το θέμα επιστημονικές εταιρίες. Από τη μελέτη των δεδομένων 158 θανάτων σε αθλητές φάνηκε ότι στους 115 είχε γίνει πλήρης έλεγχος, αλλά μόνο στους 4 (ποσοστό 3%) είχε τεθεί η υποψία καρδιαγγειακής νόσου και τελικά μόνο σε 1 (ποσοστό 0,9%) διαπιστώθηκε πάθηση.<sup>16,20</sup> Φάνηκε έτσι ότι ακόμα και ο πιο πλήρης προαθλητικός έλεγχος έχει περιορισμένη αξία στον εντοπισμό υποκείμενης και δυνητικά θανατηφόρου καρδιαγγειακής νόσου. Ο Francis G O'Connor θέλοντας να τονίσει αυτή τη σπανιότητα χαρακτηρίζει τον προ-αθλητικό έλεγχο σαν αναζήτηση βελόνας σε θημωνιά με άχυρα (screening for the needle in a haystack).<sup>1</sup> Στη συνάντηση επαναβεβαιώθηκε ότι το πρωτόκολλο εξέτασης πρέπει και αρκεί να περιλαμβάνει 12 σημεία από το ιστορικό και τη φυσική εξέταση, που φαίνονται στον πίνακα 2 με τα οποία μπορεί να εντοπισθούν οι επικίνδυνες προ-αρρυθμικές καταστάσεις. Δεν θεωρήθηκε και πάλι απαραίτητη η λήψη ΗΚΓγραφήματος. Τονίζεται ιδιαίτερα η δυσκολία στην ερμηνεία των ευρημάτων κατά την παρακολούθηση των αθλητών και συνιστάται ο έλεγχος αυτός να γίνεται από ειδικά εκπαιδευμένους και εξουσιοδοτημένους κλινικούς γιατρούς. Δυστυχώς ακόμη και στις Η.Π.Α πιστεύεται ότι το 70% των γιατρών που χορηγούν πιστοποιητικά δεν ακολουθεί τον συνιστώμενο έλεγχο και το 50% των ιδρυμάτων δεν ακολουθούν τουλάχιστον τα 9 από τα 12 συνιστώμενα κριτήρια της ΑΗΑ.

Στις συστάσεις αυτές τονίζεται η σημασία της λήψης έγγραφης συγκατάθεσης των ενδιαφερομένων παρουσία συγγενούς, αφού μπορεί να προφυλάξει από νομικές συνέπειες ενώ σε μικρά παιδιά

**Πίνακας 2.** Τα 12 απαραίτητα σημεία στον προαθλητικό έλεγχο.

Οικογενειακό ιστορικό	1. πρώιμος αιφνίδιος καρδιακός θάνατος στην οικογένεια
	2. πρώιμη εμφάνιση καρδιακής νόσου (<50 ετών) στην οικογένεια
Ατομικό ιστορικό	3. αναφερόμενο φύσημα
	4. υπέρταση
	5. εύκολη κόπωση
	6. συγχοπτικά/προ-συγχοπτικά επεισόδια
	7. έκδηλη/ανεξήγητη δύσπνοια
	8. εμφάνιση πόνου στο θώρακα κατά την άθληση
Φυσική εξέταση	9. φύσημα (ύπτια/όρθια θέση)
	10. εξέταση μηριαίων αρτηριών (έλεγχος για ισθμική στένωση)
	11. στίγματα συνδρόμου Marfan
	12. μέτρηση αρτηριακής πίεσης (καθιστή θέση)

συνιστάται το ιστορικό να λαμβάνεται παρουσία των γονέων και να συνοπογράφεται από τους γονείς. Ασφαλώς δεν είναι απαραίτητο το υπερηχογράφημα ή περαιτέρω έλεγχος αν δεν υπάρχουν ενδείξεις αλλά επιβάλλεται πλήρης έλεγχος αν υπάρχουν ενδείξεις.<sup>2,7,20,21</sup>

Οι λόγοι για τους οποίους θεωρούν ότι το ΗΚΓ ραφήμα δεν είναι απαραίτητο είναι πολλοί με κυριότερο τη σχέση κόστος/αποτελεσματικότητα. Επειδή η επίπτωση του ΑΚΘ είναι 1:200.000 σημαίνει ότι θα πρέπει να γίνουν 200.000 ΗΚΓραφήματα σε ασυμπτωματικούς αθλητές για να εντοπίσουμε τον 1 στον οποίον ενδεχομένως θα συμβεί ΑΚΘ. Ακόμη και αν το ΗΚΓράφημα είχε 99% ευαισθησία και ειδικότητα η θετική προγνωστική αξία θα ήταν <0,05% που σημαίνει ότι στα 2000 ΗΚΓραφήματα με κάποιο εύρημα μόνο το 1 θα είναι αληθώς θετικό και τα 1999 θα είναι ψευδώς θετικά. Υπολογίζεται έτσι ότι το κόστος θα είναι 2.000.000 δολάρια για κάθε ΗΚΓράφημα που τελικά θα είναι πραγματικά θετικό και ότι ένα τέτοιο μαζικό πρόγραμμα θα κόστιζε 3,4 εκατομμύρια δολάρια για κάθε ζωή που ενδεχομένως θα σωθεί.<sup>1</sup> Αλλά αν παραβλέψουμε το κόστος, που σε Ελλάδα και Ευρώπη σίγουρα είναι πολύ χαμηλότερο, το γεγονός αυτό σημαίνει ότι 1999 παιδιά στα οποία το ΗΚΓράφημα θα έχει κάποιο μη φυσιολογικό εύρημα θα υποβληθούν και σε πολλές άλλες εξετάσεις για την τελική και ορθή διάγνωση. Είναι ακόμη απίστευτη η ψυχική κυρίως ταλαιπωρία στην οποίαν θα υποστούν οι

ίδιοι και οι οικογένειές τους ενώ υπάρχει και ο κίνδυνος αδικαιολόγητου αποκλεισμού από την άθληση.

Διαφορετική είναι αντίθετα η θέση της Ευρωπαϊκής Καρδιολογικής Εταιρείας (ESC). Στις συστάσεις 2004-2005 συνιστάται το ΗΚΓράφημα στον προ-αθλητικό έλεγχο μαζί με το ιστορικό και τη φυσική εξέταση. Οι συστάσεις αυτές βασίστηκαν στα δεδομένα από την εφαρμογή στην Ιταλία ενός εκτεταμένου προγράμματος προ-αθλητικού ελέγχου στην περιοχή του Veneto. Η μεγάλη αυτή ιταλική μελέτη έχει σημαντικά μειονεκτήματα στο σχεδιασμό της. Στο διάρκειας 25 ετών ιταλικό πρόγραμμα που άρχισε το 1982 όλοι οι υποψήφιοι αθλητές 12-35 ετών που συμμετείχαν σε οργανωμένα σπορ εξετάστηκαν μια φορά το χρόνο από ιατρούς με κάποια εξειδίκευση ή εμπειρία στα σπορ. Η εξέταση περιλάμβανε ιστορικό, φυσική εξέταση και ΗΚΓράφημα από το οποίο εξετάστηκαν 14 παράμετροι. Οι αθλητές στους οποίους υπήρχε κάποιο εύρημα υποβλήθηκαν στον ενδεικνυόμενο πλήρη έλεγχο σε ειδικό αθλητιατρικό κέντρο της Ρώμης.<sup>22-26</sup>

Συνολικά σημειώθηκαν 55 περιπτώσεις ΑΚΘ σε 2.938.730 ανθρωποέτη παρατήρησης. Η επίπτωση ΑΚΘ ήταν 1,9 θάνατοι ανά 100.000 αθλητές/έτος. Ο ετήσιος ρυθμός ΑΚΘ μειώθηκε από 4/100.000 στα έτη 1980-81 σε 0,43/100.000 τα έτη 2001-2004. Το πρόγραμμα ήταν αποτελεσματικό στον εντοπισμό της ΥΚΜ, αλλά δεν είναι σαφές πόσο συνέβαλλε σε αυτό η λήψη του ΗΚΓραφήματος.<sup>22</sup> Για το λόγο αυτό η πρώτη αιτία θανάτου δεν ήταν η ΥΚΜ αλλά η αρρυθμογόνος δυσπλασία της δεξιάς κοιλίας (22,4%) και στη συνέχεια η στεφανιαία νόσος (18,5%).<sup>24</sup> Η μεγάλη επίπτωση ΣΝ ξαφνιάζει και θεωρείται πολύ μεγάλη, αφού σε άλλες μελέτες υπολογίζεται στο 3%.<sup>27,28</sup>

Για το σχεδιασμό και τη σημασία της μελέτης υπήρξαν σημαντικές ενστάσεις και είναι πλούσια η αλληλογραφία/αντιδικία στα σχετικά ιατρικά περιοδικά. Η ιταλική μελέτη ήταν απλά μια πληθυσμιακή μελέτη παρατήρησης και όχι συγκριτική μελέτη μιας μεθόδου που συμπεριλάμβανε και το ΗΚΓ έναντι μιας μεθόδου βασιζόμενης σε ιστορικό και φυσική εξέταση μόνο. Το αναφερόμενο ως χαμηλό ποσοστό θνητότητας 0,4/100.000 αθλητές την τελευταία τριετία είναι ίδιο με το ποσοστό που αναφέρεται στις ΗΠΑ όπου δεν χρησιμοποιείται το ΗΚΓ.<sup>2,7</sup> Ισχυρή κριτική υπάρχει κυρίως εντός Ευρώπης. Οι Gojapanic και συν αναφέρουν ότι οι στατιστικές μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν είναι

άγνωστες στην Ελβετία ενώ ο C Wren από το Newcastle αναφέρει ότι η μόνη έντιμη πληροφορία που προέρχεται από την ιταλική μελέτη είναι πλήρης αβεβαιότητα και είναι ανεπαρκής η τεκμηρίωση.<sup>3,29</sup> Η καρδιολογική εταιρία της Δανίας ασχολήθηκε ιδιαίτερα με το θέμα και αμφισβητεί την αξία των συστάσεων της ευρωπαϊκής καρδιολογικής εταιρίας. Στο σχετικό σκεπτικό της απόφασης τονίζεται ότι η τεκμηρίωση είναι ανεπαρκής αφού στηρίζεται μόνο σε μία ιταλική μελέτη, στην οποία τα πολλά ψευδώς θετικά και ψευδώς αρνητικά αποτελέσματα του ΗΚΓγραφήματος μπορεί να έχουν μεγάλες ιατρικές και οικονομικές συνέπειες και είναι ανάγκη εφαρμογής ενός πιο αποτελεσματικού πρωτοκόλλου. Μέχρι τότε δεν συνιστάται προαθλητικός έλεγχος αλλά τονίζεται ότι πιο αποτελεσματικά προληπτικά μέτρα μπορεί να είναι η ενημέρωση αθλητών και προπονητών για τα συμπτώματα και υποστηρίζεται ότι η λήψη άλλων προφυλακτικών μέτρων όπως η ετοιμότητα αντιμετώπισης ανακοπής με απινίδωσης στους χώρους άσκησης είναι ενδεχομένως πιο αποτελεσματικά.<sup>30,31</sup>

Στο σημείο αυτό πρέπει να τονίσουμε ότι σε παγκόσμιο επίπεδο χρησιμοποιούνται διαφορετικά ερωτηματολόγια και πρωτόκολλα εξέτασης από γιατρούς διαφόρων ειδικοτήτων (γενικής ιατρικής, παθολόγους, καρδιολόγους, καρδιολόγους των σπορ κ.λπ.) και αυτό είναι ένα πρόβλημα. Πολύ πρόσφατα ο Winfield K έκανε μια ευρεία ανασκόπηση 639 μελετών-άρθρων προαθλητικού ελέγχου.<sup>4</sup> Στη μελέτη περιέλαβε όλα τα υπάρχοντα ηλεκτρονικά δεδομένα από το 1966 ως το 2004 (Medline, Pub Med, Sport Discuss, CISTI Source, Cochrane Database of Systematic Reviews, EBM Reviews, Medicine) που αναφερόταν σε αθλητές <36 ετών. Το συμπέρασμα είναι ότι υπάρχει ανομοιογένεια στο είδος του προαθλητικού ελέγχου και των γιατρών που διενεργεί τον προαθλητικό έλεγχο και ότι η αποτελεσματικότητα είναι ανεπαρκής και επομένως η πιθανότητα μείωσης του ΑΚΘ αμφίβολη.

Σήμερα υποστηρίζεται από πολλούς ως εναλλακτική προσέγγιση, που ίσως είναι και πιο αποτελεσματική, η δυνατότητα ανάταξης της ανακοπής όταν παρουσιασθεί στον τόπο της άθλησης. Αυτό προϋποθέτει ενημέρωση και δυνατότητα απινίδωσης από το γενικό πληθυσμό. Προϋποθέτει διάθεση κατάλληλου προσωπικού ή εκπαίδευση όλων των εμπλεκόμενων, διάθεση όλου του

απαιτούμενου εξοπλισμού για καρδιοπνευμονική αναζωογόνηση και απινίδωση. Όλα τα άτομα που ασχολούνται με τον αθλητισμό να μπορούν να αναγνωρίσουν την ανακοπή. Πρέπει να υπάρχει δυνατότητα άμεσης ενεργοποίησης υπηρεσιών επείγουσας ιατρικής για δυνατότητα παροχής καρδιοπνευμονικής αναζωογόνησης και απινίδωσης το συντομότερο δυνατόν και οπωσδήποτε σε χρόνο <5 λεπτών καθώς και ασφαλούς διακομιδής αν χρειασθεί.<sup>30-32</sup>

Για όλους αυτούς τους λόγους υπάρχει σήμερα σκεπτικισμός για τον προτεινόμενο από την ομάδα εργασίας καρδιολογίας των σπορ προαθλητικό έλεγχο, που υιοθετήθηκε από την ευρωπαϊκή καρδιολογική εταιρία. Υπάρχουν ερωτηματικά για το κόστος, την αποτελεσματικότητα, το σωστό ερωτηματολόγιο και τη σωστότερη φόρμα εξέτασης καθώς και για το ποιος είναι ο πιο κατάλληλος γιατρός για την πιστοποίηση της ικανότητας για άθληση ιδίως σε ανταγωνιστικά αθλήματα.

Το θέμα αφορά άμεσα και τους αθλητικούς φορείς. Στο πρόσφατο συνέδριο της Ευρωπαϊκή Εταιρία Καρδιαγγειακής Πρόληψης και Αποκατάστασης (EUROPREVENT 2007) κλήθηκαν και παρουσίασαν τις προτάσεις τους και αθλητικοί φορείς όπως η Δ.Ο.Ε, η FIFA, η διεθνής ομοσπονδία ποδοσφαίρου και η διεθνής ομοσπονδία κλασικού αθλητισμού. Όλοι οι εκπρόσωποι των αθλητικών αυτών ασφαλώς τόνισαν ότι αρμόδιοι και υπεύθυνοι να καθορίσουν το είδος του απαιτούμενου ελέγχου είναι οι ιατρικοί φορείς και οι ίδιοι θα εφαρμόσουν όλες τις προτάσεις αλλά οι απόψεις τους έχουν ενδιαφέρον.

Στην εισήγησή του ο ιατρικός εκπρόσωπος της Δ.Ο.Ε Dr Meijboom θεωρεί ως πολύ σημαντική παράμετρο την εκπαίδευση και ενημέρωση όλων των ενδιαφερόμενων μερών για τη σημασία του προαθλητικού ελέγχου, την πιθανότητα ΑΚΘ και τη σημασία της έγκαιρης αναγνώρισης και αναφοράς των επικίνδυνων συμπτωμάτων.<sup>33</sup> Αθλητές, οικογένειες αθλητών, γιατροί, προπονητές, ομοσπονδίες, ο τύπος, δικηγόροι και δικαστές πρέπει να είναι ενήμεροι. Αθλητές και προπονητές πρέπει να μην υποτιμούν τα όποια συμπτώματα παρουσιασθούν και να τα αναφέρουν αμέσως στο γιατρό τους.<sup>34</sup>

Ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα είναι η θέση της FIFA αφού το ποδόσφαιρο είναι η συχνότερη αιτία ΑΚΘ και η FIFA ελέγχει 207 ομοσπονδίες με 250.000 ποδοσφαιριστές, διαιτητές, προπονητές κλπ. Πιέ-

ζει και απαιτεί επιτέλους από την ιατρική κοινότητα τη δημιουργία ενός σταθερού παγκόσμιου ερωτηματολογίου και σταθερού πρωτοκόλλου εξέτασης, με σκοπό την μεγαλύτερη μείωση ΑΚΘ σε αγώνες ποδοσφαίρου. Και επειδή όλοι πλέον παραδέχονται ότι μεγάλη σημασία έχει ποιος γιατρός κάνει τον προαθλητικό έλεγχο ο ιατρικός εκπρόσωπος της FIFA Dr J Dvorak τόνισε ότι η FIFA είναι έτοιμη να αναλάβει το κόστος για την πρόσληψη καρδιολόγων των σπορ ή ακόμη και ειδικών καρδιολόγων ποδοσφαίρου.<sup>35</sup> Το τελευταίο είναι ενδιαφέρον ιδιαίτερα για την Ελλάδα όπου ακόμη δεν υπάρχει η ειδικότητα του καρδιολόγου των σπορ. Η καθιέρωση της ειδικότητας αυτής μπορεί να δημιουργήσει πολλές θέσεις εργασίας για νέους καρδιολόγους.

Η διεθνής ομοσπονδία ποδηλασίας διατηρεί ίσως τον αυστηρότερο ιατρικό έλεγχο των αθλητών της. Οι ποδηλάτες υποβάλλονται 4 φορές το χρόνο σε αιματολογικές εξετάσεις, δυο φορές σε ιατρική εξέταση και 1 φορά το χρόνο σε καρδιολογική εξέταση. Στην ιστορία της ποδηλασίας αναφέρονται όμως 3 θάνατοι σε διάσημους ποδηλάτες. Μόνο δύο ομοσπονδίες έχουν καρδιολόγο για γιατρό της ομάδος αλλά στην περίπτωση του θανάτου του Michel Zanoli ο γιατρός της ομάδος του ήταν καρδιολόγος. Στο συγκεκριμένο ποδηλάτη είχε διαγνωσθεί πρόβλημα, είχε συσταθεί διακοπή άθλησης πολλά χρόνια πριν αλλά εκείνος συνέχισε να συμμετέχει. Η ομοσπονδία τονίζει τη μεγάλη σημασία του εγωισμού, της αυτοπεποίθησης, της δίψας για διάκριση και διασημότητα των αθλητών, που οδηγούν τους αθλητές να αποκρύπτουν συμπτώματα και να αρνούνται διακοπή τη συμμετοχή τους στο άθλημα.<sup>36</sup>

Ενδιαφέρουσα είναι η πρόταση της διεθνούς ομοσπονδίας ιατρικής κλασικού αθλητισμού (Federation International Med du Sports- FIMS) ο απαιτούμενος έλεγχος να είναι ανάλογος με την ηλικία και την ένταση ή το επίπεδο του αθλητισμού.<sup>37</sup> Σε παιδιά προσχολικής ή σχολικής ηλικίας για συμμετοχή σε ασκήσεις αναψυχής αρκεί η λήψη ιστορικού. Εάν συμμετέχουν σε ανταγωνιστικά αθλήματα σε τοπικό επίπεδο χρειάζεται και φυσική εξέταση. Σε ανταγωνιστικά όμως αθλήματα εθνικού ή διεθνούς επιπέδου ή για την απόφαση επιστροφής μετά τη διακοπή χρειάζεται η εξέταση από εξειδικευμένο γιατρό και προτείνεται να γίνεται αξιολόγηση ανά 2 χρόνια.

## Διαχρονική παρακολούθηση των αθλητών

Σημαντικό ερώτημα αποτελεί το κάθε πότε μετά από μια πρώτη αξιολόγηση πρέπει να επανεξετάζονται οι αθλητές και κυρίως οι πρωταθλητές. Το αμερικανικό κολλέγιο ιατρικής των σπορ προτείνει την ετήσια λήψη ιστορικού για τη πιθανότητα εμφάνισης συμπτωμάτων και επανεξέταση ανά 2 χρόνια.<sup>16,20,21</sup> Στην Ελλάδα είναι συχνό το φαινόμενο ορισμένοι γυμναστές ή σύλλογοι να ζητούν από τους αθλούμενους να προσκομίζουν κάθε χρόνο νέο πιστοποιητικό ικανότητας, ακόμη και αν πρόκειται για απλή συμμετοχή σε πολύ ήπια αθλητικά προγράμματα άσκησης ή κολυμβητήρια. Το γεγονός αυτό δημιουργεί τλαιπωρία και έξοδα στους αθλούμενους, ενώ προκαλείται έτσι και μεγάλη συμφόρηση στα εξωτερικά ιατρεία των νοσοκομείων.

Κομβικό σημείο στην παρακολούθηση αποτελεί η προσεκτική εξέταση για την διαπίστωση της αθλητικής καρδιάς στην αρχή ή κατά τη διαχρονική παρακολούθηση αφού πολλές φορές υπάρχει η γκριζαζώνη όπου η διάκριση μεταξύ αθλητικής καρδιάς και μυοκαρδιοπάθειας είναι δύσκολη έως αδύνατη. Στο θέμα αυτό απαιτείται η συμβολή εξειδικευμένου καρδιολόγου-αθλητίατρου. Πάντως η ακραία υπερτροφία με ασυνήθη ΗΚΓγραφική εικόνα, η σχετικά μικρή αριστερή κοιλία (κάτω από 45mm) με διατεταμένο αριστερό κόλπο, η παθολογική διαστολική πλήρωση, το γυναικείο φύλο, το οικογενειακό ιστορικό και η μικρή ανοχή στην κόπωση ( $VO_{2max} < 45 \text{ml/Kg/min}$ ) συνηγορεί υπέρ της ΥΚΜ. Σε πολλές περιπτώσεις η διάκριση είναι αδύνατη και θα χρειασθεί η διακοπή της άθλησης για χρονική περίοδο 3-6 μηνών και καρδιολογική επανεξέταση. Αν διαπιστωθεί υποχώρηση της υπερτροφίας τότε πρόκειται για αθλητική καρδιά.<sup>38-45</sup>

## Νομικά και ηθικά προβλήματα

Ο ΑΚΘ σε νέα άτομα είναι τραγικό γεγονός και δυστυχώς πολλές φορές οδηγεί σε νομικές περιπέτειες.<sup>47,48</sup> Η ΑΗΑ ήδη στις οδηγίες του 2001 συνιστά να λαμβάνεται ενυπόγραφη συγκατάθεση πριν τη δοκιμασία κόπωσης, πριν τη συμμετοχή σε προγράμματα αποκατάστασης αλλά και πριν τη συμμετοχή σε πρόγραμμα άσκησης για τη βελτίωση της φυσικής κατάστασης σε υγιή άτομα που έχει σκοπό τον καθορισμό των αρμοδιοτήτων και την ευθύνη του γιατρού αλλά και του ενδιαφερομένου.<sup>49</sup> Πρέπει επομένως να τονισθεί η σημασία της έγγραφης συγκατάθεσης



15. Mitchell JH, Haskell W, Snell P, Van Camp SP, Task Force 8: classification of sports. *J Am Coll Cardiol* 2005; 45: 1364-1367
16. Maron BJ, Zipes DP, et al: 36th Bethesda Conference Eligibility Recommendations for Competitive Athletes With Cardiovascular Abnormalities. *J Am Coll Cardiol* 2005; 45: 1312-1375
17. Maron B, Ackerman MJ, Nishimura RA, Pyeritz RE, Towbin JA, Udelson JE, Task Force 4: HCM and other cardiomyopathies, mitral valve prolapse, myocarditis, and Marfan syndrome. *J Am Coll Cardiol* 2005; 45: 1340-1345.
18. Maron BJ, Douglas PS, Graham TP, Nishimura RA, Thompson PD: Task Force 1: preparticipation screening and diagnosis of cardiovascular disease in athletes. *J Am Coll Cardiol* 2005; 45: 1322-1326.
19. Esperer HD, Hoos O, Hottenrott K: Syncope due to Brugada syndrome in a young athlete. *Br J Sports Med*, 2007 Mar; 41: 180-181.
20. Maron BJ, Araujo CG, Thompson PD, et al: Recommendations for pre-participation screening and the assessment of cardiovascular disease in masters athletes: an advisory for healthcare professionals from the working group of the World Heart Federation, the International Federation of Sports Medicine, and the American Heart Association Committee on Exercise, Cardiac Rehabilitation, and Prevention. *Circulation* 2001; 103: 327-334.
21. Maron BJ, Thompson PD, Puffer JC, et al: Cardiovascular pre-participation screening of competitive athletes. A statement for health professionals from the Sudden Death Committee and Congenital Cardiac Defects Committee, American Heart Association. *Circulation* 1998; 97: 2294-2299.
22. Corrado D, Basso C, Schiavon M, Thiene G: Screening for hypertrophic cardiomyopathy in young athletes. *N Engl J Med* 1998; 339: 364-369.
23. Corrado D, Pelliccia A, Bjornstad HH, Thiene G: Cardiovascular pre-participation screening of young competitive athletes for prevention of sudden death: proposal for a common European protocol. *Eur Heart J* 2005; 26: 516-524.
24. Corrado D, Basso C, Pavel A, et al: Trends in sudden cardiovascular death in young competitive athletes after implementation of a pre-participation screening program. *JAMA*, 2006; 296: 1593-601.
25. Pelliccia A, et al: Prevalence of abnormal electrocardiograms in a large, unselected population undergoing pre-participation cardiovascular screening. *Eur Heart J* 2007, Aug; 28: 2008-2010.
26. Antonio Pelliccia, di Paolo FM, Corrado, et al: Evidence for efficacy of the Italian national pre-participation screening programme for identification of hypertrophic cardiomyopathy in competitive athletes. *European Heart journal* 2006; 27: 2196-2200.
27. Ory MG, Resnick B, Jordan PJ, et al. Screening and adverse events: Findings from the Behavioral Change Consortium. *Ann Behav Med* 2005; 29: 20-28.
28. Franklin BA. Is pre-participation screening/exercise testing indicated in asymptomatic physically active adults? *Am J Med Sports*. 2004; 6: 104-106.
29. Christofer Wren: Cardiovascular pre-participation screening of young competitive athletes for prevention of sudden death: proposal for a common European protocol (Letter to the editor). *European Heart Journal* 2005; 26: 1800-1811.
30. Prescott EI, Heath FP, Rasmussen HK. Sudden cardiac death among young athletes-should we screen? *Ugeskr Laeger*, 2006; 168: 4537-4539.
31. Eva Prescott: Cardiovascular pre-participation screening of young competitive athletes for prevention of sudden death: proposal for a common European protocol (Letter to the editor). *European heart Journal* 2005; 26: 1800-1811.
32. Courson R: Preventing sudden death on the athletic field: the emergency action plan. *Curr Sports Med Rep* 2007 Apr; 6: 93-100.
33. E Meijboom: Preparticipation screening of athletes for cardiovascular disease: a challenging project. The position of IOC. [www.europrevent2007.org](http://www.europrevent2007.org)
34. Bille K, Figueiras D, Schamasch P, MeijboomFG, et al: Sudden death in athletes: the Lausanne Recommendations. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2006; 13: 859-875.
35. J Dvorak: Preparticipation screening of athletes for cardiovascular disease: a challenging project. The position of FIFA. [www.europrevent2007.org](http://www.europrevent2007.org)
36. M Zorzoli. Preparticipation screening of athletes for cardiovascular disease: a challenging project. The position of UCI. [www.europrevent2007.org](http://www.europrevent2007.org)
37. J Cummiskey: Preparticipation screening of athletes for cardiovascular disease: a challenging project. The position of FIMS. [www.europrevent2007.org](http://www.europrevent2007.org)
38. Maron BJ. Distinguishing hypertrophic cardiomyopathy from athlete's heart: a clinical problem of increasing magnitude and significance. *Heart* 2005; 91: 1380-1382.
39. Pelliccia A, Maron BJ, Di Paolo FM, et al: Prevalence and clinical significance of left atrial remodeling in competitive athletes. *J Am Coll Cardiol* 2005; 46: 690-696.
40. Makan J, Sharma S, Firoozi S, Whyte G, Jackson PG, McKenna WJ: Physiological upper limits of ventricular cavity size in highly trained adolescent athletes. *Heart* 2005; 91: 495-499.
41. Rizzo M, Vono MC, Toncelli L, et al: The feasibility and usefulness of contrast exercise echocardiography for the assessment of left ventricular function in master athletes. *Eur J Echocardiogr*, 2005 6: 24-30.
42. O'Connor FG, Meyering CD, Patel R, et al: Hypertension, athletes and the sports physician: implications of JNC VII, the Fourth Report and the 36th Bethesda Conference Guidelines. *Curr Sports Med Rep* 2007 6: 80-84.
43. David Oakley: The athlete's heart. *Heart* 2001; 86: 722-726.
44. Mont L, Sambola A, Brugada J, et al: Long-lasting sport practice and lone atrial fibrillation. *Eur Heart J* 2002; 23: 477-482.
45. Huston TP, Puffer JC, Rodney WM: The athletic heart syndrome. *N Engl J Med* 1985; 313: 24-32.



46. Paterick TE, Paterick TJ, Fletcher GF, Maron, BJ: Medical and legal issues in the cardiovascular evaluation of competitive athletes. *JAMA* 2005; 294: 3011-3018.
47. Maron BJ: Cardiovascular risks to young persons on the athletic field. *Ann Intern Med*, 1998; 129: 379-386.
48. Morey MC, Sullivan RJ: Medical assessment for health advocacy and practical strategies for exercise initiation. *Am J Prevent Med* 2003; 25: 204-208.
49. Fletcher FG, Balady JG, Amsterdam AE, et al: AHA Scientific Statement, Exercise Standards for Testing and Training. *Circulation* 2001; 104: 1694-1740.
50. O'Connor FG, Meyering CD, Patel R, et al: Hypertension, athletes and the sports physician: Implications of JNC VII, the fourth report and the 36th Bethesda conference guidelines. *Curr Sports Med Rep* 2007; 6: 80-84.