

Πιστοποιητικά υγείας παιδικής ηλικίας: καρδιολογικός έλεγχος από παιδίατρο - κατευθυντήριες οδηγίες

I. Γερμανάκης¹, I. Παπαγιάννης², Γ. Βαρλάμης³

Περίληψη: Ο έλεγχος και η πιστοποίηση της καρδιαγγειακής υγείας είναι υποχρεωτική διαδικασία στη χώρα μας για όλα τα παιδιά σχολικής ηλικίας, με στόχο την ασφαλή τους συμμετοχή στις σχολικές δραστηριότητες, ενώ πρόσθετη πιστοποίηση ζητείται από οργανωμένους αθλητικούς συλλόγους. Στην παρούσα ανασκόπηση παρουσιάζεται τόσο ο θεσμοθετημένος καρδιαγγειακός έλεγχος, στα πλαίσια του Ατομικού Δελτίου Υγείας των μαθητών, όσο και η συνήθης πρακτική προ-αγωνιστικού ελέγχου στα πλαίσια εξωσχολικών αθλητικών δραστηριοτήτων. Με βάση τις πρόσφατες διεθνείς κατευθυντήριες οδηγίες, ο θεσμοθετημένος έλεγχος μπορεί να γίνει αποτελεσματικότερος, με την προσθήκη περαιτέρω πληροφοριών του ατομικού και, ιδίως, οικογενειακού ιστορικού, τη συνυπευθυνότητα των κηδεμόνων στην εγκυρότητα των πληροφοριών του ιστορικού, την προτυποποιημένη κλινική εξέταση και, πιθανώς, την επιτέλεση ηλεκτροκαρδιογραφήματος σε περιπτώσεις συμμετοχής σε οργανωμένη ανταγωνιστική άθληση. Καθώς, όμως, κανένα σύστημα ελέγχου δεν μπορεί να εξασφαλίσει μηδαμινό κίνδυνο κατά τη συμμετοχή σε ανταγωνιστικά αθλήματα υψηλής έντασης, η λεπτομερής λήψη του ιστορικού και η κλινική εξέταση παραμένουν το βασικό μέσο ελέγχου των παιδιών που αθλούνται, που ιδεωδώς θα πρέπει να πραγματοποιείται αποκλειστικά και μόνο από καλά εκπαιδευμένο γενικό παιδίατρο.

Λέξεις κλειδιά: Αθλητισμός, παιδί, πιστοποίηση υγείας, καρδιολογικός έλεγχος, κατευθυντήριες οδηγίες.

Child health certificates: cardiovascular examination by the paediatrician - guidelines

I. Germanakis¹, I. Papagiannis², G. Varlamis³

Abstract: Preparticipation cardiovascular evaluation is obligatory for all children in Greece before participation in school athletic activities, while additional evaluation is requested by individual sports clubs. The current policy regarding preparticipation screening in Greece was reviewed. According to recent practice guidelines, the current screening practices could be improved by the addition of further details of the personal and family history, parental confirmation of the accuracy of the history provided, the use of a standardized physical evaluation and possibly the performance of an electrocardiogram before participation in competitive sports. However, as none of the current preparticipation screening systems can guarantee a 'zero risk' state during high intensity competitive sports, effective screening continues to be based on a detailed personal and family history and physical evaluation performed by a well trained general paediatrician.

Key words: Sports, child, preparticipation screening, cardiac evaluation, guidelines.

Η σωματική άσκηση αποτελεί σημαντική συνιστώσα κάθε εκπαιδευτικού προγράμματος, ήδη από την κλασική αρχαιότητα. Ιδεώδης μορφή άθλησης για τα παιδιά είναι η συμμετοχή τους σε δραστηριότητες συμβατές με τη σωματική και συναισθηματική τους ανάπτυξη, με τη μορφή ελεύθερου παιχνιδιού, όπου επιβραβεύεται η προσπάθεια και η συμμετοχή (1). Δυστυχώς ο σύγχρονος τρόπος ζωής έχει στερήσει σημαντικά τη δυνατότητα ελεύθερης ψυχαγωγικής άθλησης (recreational-leisure activities) σε επίπεδο γειτονιάς και ως μόνη εναλλακτική λύση προβάλλει η συμμετοχή στη σχολική γυ-

μναστική ή σε οργανωμένες αθλητικές δραστηριότητες. Ολοένα περισσότερα παιδιά, όλο και μικρότερης ηλικίας, συμμετέχουν σε αθλητικές δραστηριότητες, ατομικές ή ομαδικές, οι οποίες αποκλίνουν από τη φιλοσοφία του ψυχαγωγικού παιχνιδιού, απαιτώντας συστηματική προπόνηση και ανταγωνιστικό πνεύμα, με στόχο την άριστη αθλητική επίδοση (competitive sports) (1-5). Έτσι, ο προ-αγωνιστικός έλεγχος και η πιστοποίηση της υγείας των παιδιών για τη συμμετοχή τους σε σχολικές και εξωσχολικές αθλητικές δραστηριότητες είναι μια σημαντική ευθύνη του σύγχρονου

- 1 Ιατρική Σχολή, Πανεπιστήμιο Κρήτης
- 2 Παιδοκαρδιολογική Κλινική, Γενική Μαιευτική/Γυναικολογική & Παιδιατρική Κλινική "Μπτέρα"
- 3 Ιατρική Σχολή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Αλληλογραφία:
Ιωάννης Γερμανάκης
germjohn@med.uoc.gr
Παιδοκαρδιολογική Μονάδα,
Παιδιατρική Κλινική,
Πανεπιστημιακό Γ.Ν.
Ηρακλείου
Βούτες, Ηράκλειο Κρήτης

- 1 Medical School, University of Crete, Crete, Greece
- 2 Pediatric Cardiology Clinic, "Mitera" General, Maternity & Children's Hospital
- 3 Medical School, Aristotelio University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Correspondence:
Ioannis Germanakis
germjohn@med.uoc.gr
Paediatric Cardiology Unit,
Department of Paediatrics,
University Hospital of
Heraklion, Crete, Greece

παιδιάτρου. Μολονότι ο έλεγχος πρέπει να περιλαμβάνει αξιολόγηση όλων των συστημάτων (6), η αξιολόγηση του καρδιαγγειακού συστήματος είναι ιδιαίτερα σημαντική για την ασφαλή ανίχνευση καταστάσεων αυξημένου κινδύνου αιφνίδιου θανάτου κατά την άσκηση (7).

Η παρούσα ανασκόπηση αποσκοπεί στην παρουσίαση του θεσμικού πλαισίου και του συνήθους τρόπου ελέγχου της καρδιαγγειακής υγείας παιδιών σχολικής ηλικίας στη χώρα μας, στην αξιολόγησή του σε σχέση με τη σύγχρονη γνώση και τις διεθνείς κατευθυντήριες οδηγίες και, τέλος, στην κατάθεση προτάσεων-κατευθυντήριων οδηγιών για τη χώρα μας, για τη βελτίωση του υπάρχοντος συστήματος.

A. Το θεσμικό πλαίσιο στη χώρα μας

Ατομικό Δελτίο Υγείας μαθητών

Η ιατρική εξέταση των παιδιών σχολικής ηλικίας στη χώρα μας είναι νομοθετικά επιβεβλημένη, με κοινή απόφαση των Υπουργείων Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων - Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης [ΦΕΚ 859, 23 Ιουνίου 2005, Αριθμ. 58410/Γ4, "Καθορισμός τύπου, περιεχομένου και τρόπου ενημέρωσης του Ατομικού Δελτίου Υγείας (Α.Δ.Υ.)"]. Η συμπλήρωση του Α.Δ.Υ., καθώς στοχεύει στην προστασία της ζωής των μαθητών, αποτελεί απόλυτη προϋπόθεση για τη συμμετοχή στις σχολικές αθλητικές δραστηριότητες, με ποινή μάλιστα αποκλεισμού και αδικαιολόγητης απουσίας από το μάθημα της φυσικής αγωγής σε περίπτωση μη έγκαιρης συμπλήρωσής του κατά την εγγραφή α) στο νηπιαγωγείο β) στις Α', Γ' και Ε' τάξεις δημοτικού γ) στην Α' τάξη γυμνασίου και δ) στην Α' τάξη λυκείου. Τα δελτία συμπληρώνονται στην αρχή κάθε σχολικής χρονιάς από "...ιατρούς των οικείων Κέντρων Υγείας ή Περιφερικών Γενικών Νοσοκομείων ή των ασφαλιστικών φορέων των γονέων ή από ιδιώτες παιδιάτρους και ιατρούς που παρακολουθούν την κατάσταση της υγείας των μαθητών".

Ο έλεγχος ειδικότερα της καρδιαγγειακής υγείας περιλαμβάνει 6 συνολικά σημεία, 3 από το ατομικό ιστορικό (καταγράφονται από τον ιατρό) και 3 από την κλινική εξέταση:

- Πληροφορίες ατομικού ιστορικού (πεδίο 7 Α.Δ.Υ.): Μετά από άσκηση α) λιποθυμία, β) προκάρδιο άλγος και γ) εύκολη κόπωση

- Αντικειμενική εξέταση (πεδίο 8 Α.Δ.Υ.): α) μέτρηση αρτηριακής πίεσης, β) ψηλάφηση μηριαίων, γ) φυσήματα (παρουσία).

Εάν δεν διαπιστωθεί κάτι παθολογικό, ο ιατρός υπογράφει: "ο μαθητής μπορεί να πάρει μέρος σε όλες τις σχολικές δραστηριότητες".

Μαθητική-Αθλητική Ταυτότητα

Για τη συμμετοχή σε σχολικούς αγώνες συμπληρώνεται η Μαθητική-Αθλητική Ταυτότητα, στην οποία αναγράφονται μόνο τα στοιχεία του μαθητή και το άθλημα συμμετοχής, ενώ ο ιατρός (δεν προσδιορίζεται ειδικότητα) υπογράφει κάτω από προτυποποιημένη ιατρική γνωμοδότηση: "Ο παραπάνω αθλητής-μαθητής μπορεί να συμμετέχει σε σχολικούς αγώνες χωρίς κίνδυνο για την υγεία του".

Οργανωμένη εξωσχολική άθληση

Κάθε οργανωμένος αθλητικός σύλλογος ή ομοσπονδία χορηγεί και διαφορετικό έντυπο ιατρικής γνωμοδότησης, στο οποίο συνήθως ζητείται ενυπόγραφη πιστοποίηση από τον ιατρό ότι ο αθλητής μπορεί να αθλείται χωρίς κίνδυνο ή, σπανιότερα, ότι είναι απλά υγιής. Κάποτε ζητείται γνωμοδότηση από ειδικό καρδιολόγο ή και πραγματοποίηση έγχρωμου υπερηχοκαρδιογραφήματος (τρίπλεξ) (συνά χωρίς ηλεκτροκαρδιογράφημα).

B. Η διεθνής πρακτική

Ο προ-αγωνιστικός έλεγχος των νέων αθλητών και οι αντίστοιχες διεθνείς κατευθυντήριες οδηγίες βασίζονται στη σαφή διάκριση των αθλητικών δραστηριοτήτων σε δύο διακριτές ομάδες:

- *Ανταγωνιστική άθληση (competitive)*: Συμμετοχή σε οργανωμένη ομάδα ή ατομικό άθλημα, με συστηματική προπόνηση και τακτικό ανταγωνισμό απέναντι σε άλλους, με έμφαση στη βέλτιστη και άριστη επίδοση. Συχνά οι αθλητές φθάνουν στα όρια των σωματικών τους αντοχών (8).

- *Μη συστηματική άθληση (informal, recreational)*: Απουσία συστηματικής προπόνησης, μάλλον ενασχόληση ψυχαγωγικού χαρακτήρα, με απουσία κινήτρου άριστων επιδόσεων (9).

Η διάκριση αυτή είναι σημαντική, καθώς ο κίνδυνος αιφνίδιου καρδιακού θανάτου αυξάνει ανάλογα με την ένταση της άθλησης, ιδίως σε απότομη και μεγάλης έντασης φυσική δραστηριότητα και απουσία προηγούμενης τακτικής άθλησης (10). Οι αιμοδυναμικές αλλαγές που συνοδεύουν την έντονη άσκηση μπορεί να αποβούν μοιραίες παρουσία αδιάγνωστης υποκείμενης καρδιοπάθειας (11,12). Συχνότερο αίτιο αιφνίδιου καρδιακού θανάτου σε νέους αθλητές (από 12 έως 25-40 ετών) αποτελεί η παρουσία γενετικών καρδιαγγειακών νοσημάτων, όπως υπερτροφική μυοκαρδιοπάθεια, αρρυθμογόνος δεξιά κοιλία, ανωμαλίες έκφυσης στεφανιαίων αγγείων, κληρονομικά σύνδρομα αρρυθμογένεσης κ.τ.λ. (11-15). Η συμμετοχή σε ανταγωνιστικά αθλήματα είτε απαγορεύεται πλήρως είτε επιτρέπεται με περιορισμούς αν υπάρχει υποκείμενη σοβαρή

καρδιαγγειακή νόσος (16,17). Αντίθετα, η ήπια άθληση επιτρέπεται ακόμα και σε ασθενείς με γενετικά καρδιαγγειακά νοσήματα, που μπορούν να συμμετάσχουν με ασφάλεια στην πλειονότητα των μη συστηματικών μορφών άθλησης ήπιας έντασης (9). Τέλος, η φυσική δραστηριότητα στα πλαίσια της γειτονιάς ή του δημοτικού σχολείου θεωρείται γενικά χαμηλού κινδύνου και ως τέτοια πρέπει να επιτρέπεται ως ένα τμήμα των καθημερινών δραστηριοτήτων, ακόμα και σε ασθενείς με γενετικά καρδιαγγειακά νοσήματα (9,17).

Διεθνείς κατευθυντήριες οδηγίες για τον έλεγχο της καρδιαγγειακής υγείας νέων αθλητών

Κοινά χαρακτηριστικά των διεθνών οδηγιών είναι ότι αφορούν αποκλειστικά σε αθλητές που συμμετέχουν σε ανταγωνιστικά αθλήματα (συμπεριλαμβάνονται και οι σχολικοί αγώνες) (18,19). Τα προτεινόμενα συστήματα μαζικού ελέγχου (screening) βασίζονται στη χρήση προτυποποιημένου ατομικού και οικογενειακού ιστορικού και στη λεπτομερή κλινική εξέταση του καρδιαγγειακού συστήματος. Ενώ υπάρχει διχογνωμία σχετικά με τη χρησιμότητα της μαζικής χρήσης ηλεκτροκαρδιογραφήματος, ο υπερηχοκαρδιογραφικός έλεγχος των αθλητών χωρίς να υπάρχουν ενδείξεις από το ιστορικό και την κλινική εξέταση δεν συνιστάται. Παράλληλα, τονίζεται ότι, ενώ η μη συμμόρφωση των ιατρών με τις οδηγίες δεν στοιχειοθετεί ιατρική αμέλεια, η εφαρμογή τους αποτελεί στοιχείο καλής ιατρικής πρακτικής που πρέπει να λαμ-

βάνεται θετικά υπόψη σε εκδίκαση σχετικών υποθέσεων (18,19).

1. Αμερικανικές κατευθυντήριες οδηγίες (ΑΗΑ, 2007)

Οι κατευθυντήριες οδηγίες της Αμερικανικής Καρδιολογικής Εταιρείας (ΑΗΑ) αφορούν στον έλεγχο νέων >12 ετών, αλλά μπορούν να έχουν ισχύ και για νεότερες ηλικίες, καθώς και για μεμονωμένες αξιολογήσεις σε ιατρείο (19). Στις ΗΠΑ δεν υπάρχει νομικό-θεσμικό πλαίσιο για τις υποχρεώσεις των σωματείων σχετικά με τον έλεγχο των αθλητών, το κόστος του προ-αγωνιστικού ελέγχου δεν καλύπτεται από τις ασφαλιστικές εταιρείες, ενώ 35% των ελέγχων γίνονται από μη ιατρικό προσωπικό (χειροπρακτικοί κ.τ.λ.). Οι οδηγίες αξιολογούνται ως δυναμικά αποτελεσματικές στην πρόληψη του αιφνίδιου θανάτου, ενώ τονίζεται με έμφαση ότι δεν είναι δυνατό να επιτευχθεί μηδενικός κίνδυνος σε ανταγωνιστικά αθλήματα. Με βάση την υπολογιζόμενη πιθανότητα αιφνίδιου θανάτου 1 περιστατικό ανά 200.000 αθλητές, η επιτέλεση ηλεκτροκαρδιογραφήματος δεν συνιστάται, καθώς το κόστος θα ανερχόταν σε 333.000 δολάρια για κάθε ανιχνευόμενο αθλητή με καρδιοπάθεια, με συνολικό ετήσιο κόστος για τον συνολικό πληθυσμό 2 δισεκατομμύρια δολάρια, που θεωρείται απαγορευτικό (19). Ο συνιστώμενος έλεγχος περιλαμβάνει 12 σημεία: 8 από το ιστορικό (ατομικό και οικογενειακό) και 4 από την κλινική εξέταση (Πίνακας 1). Ως υποχρεωτική θεωρείται η επιβεβαίωση από τους γονείς της ορθότητας των απαντήσεων του ιστορικού σε παιδιά-αθλητές,

Πίνακας 1. Αμερικανικές κατευθυντήριες οδηγίες (2007) προαγωνιστικού ελέγχου για συμμετοχή σε ανταγωνιστικά αθλήματα (19)

ΑΤΟΜΙΚΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ* (1-5)

1. Θωρακικό άλγος-δυσφορία στην κόπωση
2. Ανεξήγητη συγκοπή - παρ' ολίγον συγκοπή**
3. Εύκολη κόπωση / δύσπνοια κατά την άσκηση
4. Προηγούμενη διαπίστωση φυσίματος
5. Γνωστή υπέρταση

ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ (6-8)

6. Πρώιμος θάνατος (αιφνίδιος) σε ηλικία <50 ετών από καρδιοπάθεια σε ≥ 1 συγγενή
7. Σοβαρή νοσηρότητα-αναπηρία από καρδιακή νόσο σε στενό συγγενή < 50 ετών
8. Γνώση ύπαρξης ειδικότερων καρδιαγγειακών προβλημάτων σε μέλη της οικογένειας: υπερτροφική ή διατακτική μυοκαρδιοπάθεια, σύνδρομο LQT ή άλλων καναλοπαθειών, σύνδρομο Marfan ή κλινικά σημαντικές αρρυθμίες

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ (9-12)

9. Καρδιακό φύσημα***
10. Ψηλαφητές μηριαίες
11. Φαινοτυπικά χαρακτηριστικά συνδρόμου Marfan
12. Μέτρηση αρτηριακής πίεσης στον βραχίονα (καθιστή θέση)

* επιβεβαίωση της ακρίβειας των πληροφοριών ιστορικού από τους γονείς

** που αξιολογείται ως μη νευροκαρδιογενής, ιδιαίτερα ανησυχητική εάν σχετίζεται με άθληση

*** καρδιακή ακρόαση και σε ύπτια και σε όρθια θέση (ή με επιτέλεση Valsava) ειδικά για την ανίχνευση φυσημάτων από δυναμική απόφραξη χώρου εξόδου αριστερής κοιλίας

Πίνακας 2. Ευρωπαϊκές κατευθυντήριες οδηγίες (2005) προαγωνιστικού ελέγχου για συμμετοχή σε ανταγωνιστικά αθλήματα (18)**ΑΤΟΜΙΚΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ (1-4)**

1. Θωρακικό άλγος-δυσφορία στην κόπωση
2. Ανεξήγητη συγκοπή - παρ' ολίγον συγκοπή
3. Εύκολη κόπωση / δύσπνοια κατά την άσκηση
4. Ιστορικό άρρυθμης καρδιακής λειτουργίας ή παλμών

ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ (5-6)

5. Πρώιμο καρδιακό επεισόδιο ή θάνατος (αιφνίδιος) σε ηλικία <55 ετών (άνδρες) <65 ετών (γυναίκες)
6. Γνώση ύπαρξης ειδικότερων καρδιαγγειακών προβλημάτων σε μέλη της οικογένειας: υπερτροφική ή διατακτική μυοκαρδιοπάθεια, σύνδρομο LQT ή Brugada, Marfan ή κλινικά σημαντικές αρρυθμίες ή στεφανιαία νόσος

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ (7-13)

7. Καρδιακό φύσημα (διαστολικό ή συστολικό έντασης > 2/6)
8. Συστολικά κλικς (μεσο-τελοσυστολικά)
9. Μονήρης ή ευρύς και σταθερός διχασμός 2ου καρδιακού τόνου
10. Αρρυθμία
11. Ψηλαφητές μηριαίες
12. Φαινοτυπικά χαρακτηριστικά συνδρόμου Marfan
13. Μέτρηση αρτηριακής πίεσης

ΗΛΕΚΤΡΟΚΑΡΔΙΟΓΡΑΦΗΜΑ (14)

ενώ οι αθλητές θεωρούνται συνυπεύθυνοι αναφορικά με την ακρίβεια των απαντήσεων.

2. Ευρωπαϊκές κατευθυντήριες οδηγίες (ESC, 2005)

Κύρια διαφορά των οδηγιών της Ευρωπαϊκής Καρδιολογικής Εταιρείας (ESC) είναι η σύσταση για γενικευμένη χρήση του ηλεκτροκαρδιογραφήματος (ΗΚΓ) 12 απαγωγών στον έλεγχο όλων ανεξαιρέτως των αθλητών (18). Κυρίαρχη θέση στη διαμόρφωση των ευρωπαϊκών οδηγιών είχε η μακροχρόνια εμπειρία της Ιταλίας, στην οποία έχει επιβληθεί νομοθετικά (από το 1982) ο προ-αγωνιστικός έλεγχος των αθλητών σε ανταγωνιστικά αθλήματα με την προθήκη ΗΚΓματος. Ο μαζικός έλεγχος των 6 εκατομμυρίων αθλητών (10% του πληθυσμού) ετησίως είναι εφικτός χάρη στην επαρκή στελέχωση με εξειδικευμένους ιατρούς που, μετά από 4ετή ειδικευση στην Αθλητιατρική, είναι αποκλειστικά υπεύθυνοι για τον έλεγχο των αθλητών. Η αποτελεσματικότητα του συστήματος ανίχνευσης αποδείχθηκε με τη μείωση κατά 90% των περιπτώσεων αιφνίδιου καρδιακού θανάτου σε αθλητές 12-35 ετών, κυρίως χάρη στην ανίχνευση των περιπτώσεων υπερτροφικής μυοκαρδιοπάθειας με τη βοήθεια του ΗΚΓματος (20,21).

Εκτός από τη χρήση του ΗΚΓματος, οι ευρωπαϊκές οδηγίες περιλαμβάνουν αναλυτικότερο ατομικό και οικογενειακό ιστορικό, καθώς και επιμελέστερη κλινική αξιολόγηση, όπως αναλυτικά παρουσιάζεται στον Πίνακα 2. Ο αρχικός έλεγχος γίνεται με την είσοδο του αθλητή σε οργανωμένα ανταγωνιστικά αθλήματα σε ηλικία 12-14 ετών και ο επανέλεγχος τουλάχιστον ανά διετία.

3. Άλλα συστήματα ελέγχου καρδιαγγειακής υγείας παιδιών σχολικής ηλικίας

Μολονότι λιγότερο γνωστό, από το 1973 στην Ιαπωνία έχει θεσμοθετηθεί πρόγραμμα μαζικού ελέγχου καρδιαγγειακής υγείας σε όλα τα παιδιά κατά την είσοδό τους στο δημοτικό σχολείο (7 ετών) και στο γυμνάσιο (13 ετών) (22-24). Ο έλεγχος περιλαμβάνει πληροφορίες από το ιστορικό (συμπεριλαμβανομένου του ιστορικού νόσησης από νόσο Kawasaki ή ρευματικό πυρετό), επιτέλεση απλοποιημένου ΗΚΓματος (4 απαγωγών) και φωνοκαρδιογραφήματος (σε δύο θέσεις στο προκάρδιο). Με βάση το σύστημα αυτό, 10% των παιδιών παραπέμπονται περαιτέρω για εξειδικευμένο υπερηχοκαρδιογράφημα, ενώ η συχνότερη συγγενής καρδιοπάθεια που ανιχνεύεται είναι η μεσοκοιλιακή επικοινωνία (0,02%) (24). Πιλοτική εφαρμογή προγράμματος καρδιολογικού ελέγχου παιδιών σχολικής ηλικίας με χρήση προτυποποιημένου ιστορικού, ηλεκτροκαρδιογραφήματος και ψηφιακού φωνοκαρδιογραφήματος, με την έγκριση του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου και του Υπουργείου Παιδείας, έχει ήδη τεθεί σε εφαρμογή στην Περιφέρεια Κρήτης. Στηρίζεται μεταξύ άλλων στην εξ αποστάσεως αξιολόγηση των ηχογραφημένων ήχων καρδιακής λειτουργίας, με ικανότητα ανίχνευσης των αιμοδυναμικά σημαντικών καρδιοπαθειών κατά 96% και των λειτουργικών φουσημάτων κατά 93-95%, κατά την πιλοτική αξιολόγηση της μεθόδου (25).

Γ. Συγκριτική αξιολόγηση προτυποποιημένου έντυπου Α.Δ.Υ. - Προτάσεις βελτίωσης

Η θεσμοθετημένη και υποχρεωτική αξιολόγηση

Πίνακας 3. Συγκριτική αξιολόγηση του ατομικού δελτίου υγείας μαθητών (Α.Δ.Υ.) σε σχέση με τις αμερικανικές (ΑΗΑ) και ευρωπαϊκές (ΕΣΚ) κατευθυντήριες οδηγίες

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΚΡΙΒΕΙΑ ΤΟΥ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥ

- Ο ιατρός (και όχι οι γονείς) έχει την ευθύνη καταγραφής του ατομικού ιστορικού

ΑΤΟΜΙΚΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ

Απουσιάζουν τα ακόλουθα στοιχεία:

- προηγούμενη ύπαρξη φυσώματος (ΑΗΑ)
- προηγούμενη διαπίστωση υπέρτασης (ΑΗΑ)
- προηγούμενη διαπίστωση αρρυθμίας (ΕΣΚ)
- λιποθυμία (συγκοπή) και αυτόματα, όχι μόνο μετά από άσκηση (ΕΣΚ, ΑΗΑ)

ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ

Απουσιάζει πλήρως κάθε πληροφορία για:

- Οικογενειακό ιστορικό πρώιμου θανάτου (αιφνίδιου): σε ηλικία <50 ετών από καρδιοπάθεια σε >1 συγγενή (ΑΗΑ) / θανάτου ή πρώιμου καρδιακού επεισοδίου σε ηλικία <55 ετών (άνδρες) <65 ετών (γυναίκες) (ΕΣΚ)
- Σοβαρή νοσηρότητα-αναπηρία από καρδιακή νόσο σε στενό συγγενή <50 ετών (ΑΗΑ)
- Γνώση ύπαρξης ειδικότερων καρδιαγγειακών προβλημάτων σε μέλη της οικογένειας: υπερτροφική ή διατακτική μυοκαρδιοπάθεια, σύνδρομο LQT ή άλλων καναλοπαθειών, σύνδρομο Marfan ή κλινικά σημαντικές αρρυθμίες (ΑΗΑ, ΕΣΚ) ή στεφανιαία νόσος (ΕΣΚ)

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ

Απουσιάζουν τα ακόλουθα στοιχεία:

- Αξιολόγηση φυσώματος σε διάφορες θέσεις (ύπτια, όρθια) (ΑΗΑ)
- Περιγραφή φυσώματος ως διαστολικό ή έντονο (> 2/6) συστολικό (ΕΣΚ)
- Περιγραφή πρόσθετων ήχων (κλικ) ή ανωμαλιών 2ου τόνου (ΕΣΚ)
- Περιγραφή παρουσίας αρρυθμίας (ΕΣΚ)
- Περιγραφή παρουσίας φαινότυπου Marfan (ΕΣΚ, ΑΗΑ)

ΗΛΕΚΤΡΟΚΑΡΔΙΟΓΡΑΦΗΜΑ

- Δεν περιλαμβάνεται (ούτε και στην αθλητική-μαθητική ταυτότητα) (ΕΣΚ)

της υγείας των μαθητών στη χώρα μας αποτελεί σημαντική πολιτική δημόσιας υγείας. Το γεγονός ότι η αξιολόγηση γίνεται αποκλειστικά από ιατρούς με τη χρήση προτυποποιημένου εντύπου (Α.Δ.Υ.) αποτελεί περαιτέρω εγγύηση για την αποτελεσματικότητα του συστήματος ελέγχου. Κοινά με τις διεθνείς κατευθυντήριες οδηγίες είναι τα 3 ερωτήματα ατομικού ιστορικού και τα 3 κλινικά σημεία προς αξιολόγηση. Συγκριτικά, όμως, με τα αντίστοιχα προτυποποιημένα διεθνή ερωτηματολόγια: α) απουσιάζουν σημαντικές πληροφορίες του ατομικού ιστορικού, β) δεν υπάρχουν καθόλου πληροφορίες του οικογενειακού ιστορικού, γ) η περιγραφή των κλινικών ευρημάτων από το καρδιαγγειακό δεν είναι λεπτομερής, ενώ δ) οι γονείς δεν συνυπογράφουν για την ακρίβεια του ιστορικού. Στον Πίνακα 3 παρουσιάζεται η συγκριτική αξιολόγηση του Α.Δ.Υ. αναφορικά με τις αντίστοιχες ευρωπαϊκές (ΕΣΚ) και αμερικανικές (ΑΗΑ) οδηγίες. Παράλληλα, χρειάζονται τροποποιήσεις και προσθήκες, πιθανώς και τα πεδία που σχετίζονται με την αξιολόγηση των υπόλοιπων συστημάτων (6). Η επιβεβλημένη προσθήκη πληροφοριών οικογενειακού ιστορικού μπορεί να γίνει εφικτή μόνο με την εγγύηση του ιατρικού απορρήτου (είναι

αμφίβολο η εξασφάλισή του με τη φύλαξη των εντύπων στο σχολείο) και με τη σωστή διατύπωση των ερωτήσεων. Με βάση την προσωπική μας εμπειρία, υπάρχει συχνά αδυναμία κατανόησης (π.χ. η υπερτροφική μυοκαρδιοπάθεια αναφέρεται ως καρδιομεγαλία) ή άγνοια ύπαρξης συγκεκριμένων διαγνώσεων στην οικογένεια και κάποτε επιφύλαξη για την ασφάλεια του ιατρικού απορρήτου, με συνακόλουθη σκόπιμη απόκρυψη πληροφοριών. Η ακριβής συμπλήρωση του οικογενειακού ιστορικού πιθανόν είναι αποτελεσματικότερη και ασφαλέστερη εάν συμπληρώνεται υπό την καθοδήγηση-επίβλεψη του οικογενειακού παιδίατρο, ο οποίος θα πρέπει να είναι και ο μόνος υπεύθυνος για την τήρηση του ιατρικού απορρήτου. Στον Πίνακα 4 παρουσιάζεται προτεινόμενο πρότυπο ατομικού και οικογενειακού ιστορικού και στον Πίνακα 5 προτεινόμενο έντυπο κλινικής αξιολόγησης, με βάση τη σύνθεση των διεθνών οδηγιών που προαναφέρθηκαν.

Δ. Προτάσεις για την πρακτική εφαρμογή οδηγιών μαζικού σχολικού ελέγχου

Καθοριστικοί παράγοντες για την επιτυχία κάθε συστήματος μαζικού προληπτικού ελέγχου είναι η

Πίνακας 4. Κατευθυντήριες οδηγίες - Έντυπο Ατομικού και Οικογενειακού Ιστορικού (συμπληρώνεται από γονείς και παραδίδεται στον παιδίατρο - όχι στο σχολείο)

Πρότυπο Ιστορικό (ατομικό-οικογενειακό) Αξιολόγησης Ικανότητας Συμμετοχής Παιδιών σε Αθλητικές Δραστηριότητες

Παρακαλώ, απαντήσετε ΝΑΙ ή ΟΧΙ στα ερωτήματα που ακολουθούν

ΑΤΟΜΙΚΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ

1. Θωρακικό άλγος-δυσφορία στην κόπωση

Έχει ποτέ παραπονεθεί το παιδί σας για πόνο ή δυσφορία στον θώρακα κατά τη διάρκεια σωματικής άσκησης ή σύντομα μετά από αυτήν;

ΝΑΙ ΟΧΙ

2. Ανεξήγητη συγκοπή - παρ' ολίγον συγκοπή

Έχει ποτέ το παιδί σας λιποθυμήσει, χάσει τις αισθήσεις του ή εμφανίσει επεισόδιο σπασμών;

ΝΑΙ ΟΧΙ

3. Εύκολη κόπωση / δύσπνοια κατά την άσκηση

Κουράζεται ευκολότερα το παιδί σας κατά την άσκηση, συγκριτικά με τα άλλα παιδιά, ή έχει παραπονεθεί για δύσπνοια και αδυναμία να πάρει αέρα κατά την άσκηση;

ΝΑΙ ΟΧΙ

4. Ιστορικό άρρυθμης καρδιακής λειτουργίας ή παλμών

Έχει ποτέ το παιδί σας παραπονεθεί για "χτυπήματα" ή άρρυθμη λειτουργία της καρδιάς του; Έχει ελεγχθεί ποτέ για αρρυθμία;

ΝΑΙ ΟΧΙ

5. Προηγούμενη διαπίστωση φυσήματος

Γνωρίζετε εάν έχει διαπιστωθεί παρουσία καρδιακού φυσήματος από τον παιδίατρο ή κάποιο γιατρό στο παιδί σας;

ΝΑΙ ΟΧΙ

Έχει ελεγχθεί από καρδιολόγο το παιδί σας για φύσημα ως τώρα;

ΝΑΙ ΟΧΙ

6. Ιστορικό υπέρτασης

Έχει το παιδί σας γνωστή υπέρταση;

ΝΑΙ ΟΧΙ

ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ

7. Πρώιμο καρδιακό επεισόδιο ή θάνατος (αιφνίδιος) σε ηλικία μικρότερη των 55 ετών (άνδρες) και των 65 ετών (γυναίκες)

Υπάρχει στην οικογένειά σας (γονείς, παππούδες, αδέρφια) ιστορικό καρδιακού επεισοδίου ή καρδιακού (αιφνίδιου) θανάτου σε άτομα μικρότερα των ηλικιών αυτών;

ΝΑΙ ΟΧΙ

8. Γνώση ύπαρξης ειδικότερων καρδιαγγειακών προβλημάτων σε μέλη της οικογένειας, όπως υπερτροφική ή διατακτική μυοκαρδιοπάθεια, σύνδρομο LQT ή Brugada, Marfan ή κλινικά σημαντικές αρρυθμίες ή στεφανιαία νόσος

Πάσχει κάποιο από τα μέλη της οικογένειάς σας από κάποιο από τα παραπάνω νοσήματα;

ΝΑΙ ΟΧΙ

Δηλώνω υπεύθυνα ότι οι ανωτέρω πληροφορίες είναι αληθείς.

Ο κηδεμόνας

Ονοματεπώνυμο - Υπογραφή

Ημερομηνία:

Τηλέφωνο επικοινωνίας γονέων:

δυνατότητα χρηματοδότησης, ο σαφής καθορισμός των ανιχνευτικών μεθόδων που θα χρησιμοποιηθούν, η διαθεσιμότητα για τον σκοπό αυτό εξειδικευμένων ιατρών τόσο για τον πρωτοβάθμιο όσο και για τον δευτεροβάθμιο έλεγχο (παιδοκαρδιολόγων), καθώς και η οργάνωση συστήματος κεντρικής καταγραφής και αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας του συστήματος. Καθώς κάθε σχολική τάξη στην Ελλάδα ισοδυναμεί αριθμητικά κατά προσέγγιση με τον ετήσιο αριθμό γεννήσεων (101.823 κατά την απογραφή 2001), η υποχρεωτική αξιολόγηση 6 σχολικών τάξεων, οδηγεί στην ανάγκη ελέγχου 600.000 τουλάχιστον παιδιών στην αρχή κάθε σχολικού έτους. Με βάση τη διαθεσιμότητα περίπου 3.000 παιδίατρων στη χώρα μας (2.700 το 2000), αντιστοι-

χούν 200 αξιολογήσεις ανά παιδίατρο. Παράλληλα, με δεδομένη την παραπομπή τουλάχιστον 10% των παιδιών (26), προκύπτει η περαιτέρω ανάγκη δευτεροβάθμιου ελέγχου 60.000 παιδιών ετησίως. Την ευθύνη (και οικονομική επιβάρυνση) του ελέγχου έχουν ως τώρα οι γονείς, ενώ σε περιπτώσεις ανασφάλιστων, αλλοδαπών και απόρων, προβλέπεται ο δωρεάν έλεγχος από τα δημόσια νοσοκομεία. Ενδεικτικά, εάν 10% του γενικού πληθυσμού ανήκουν στην τελευταία κατηγορία, προκύπτει η ανάγκη αξιολόγησης 60.000 παιδιών από το δημόσιο σύστημα υγείας στην αρχή κάθε έτους. Ενώ στην επαρχία υπάρχουν παιδίατροι στα Κέντρα Υγείας, η απουσία αστικών Κέντρων Υγείας στις πόλεις έχει σαν αποτέλεσμα την επιτέλεση του μαζικού ελέγχου των

Πίνακας 5. Κατευθυντήριες οδηγίες - Έντυπο Κλινικής Αξιολόγησης (συμπληρώνεται από παιδίατρο)**Πρότυπο Έντυπο Κλινικής Αξιολόγησης Καρδιαγγειακού Συστήματος για Ικανότητα Συμμετοχής Παιδιών σε Αθλητικές Δραστηριότητες**

Αντικειμενική εξέταση		
1.Καρδιακό φύσημα*	ΝΑΙ	ΟΧΙ
α. Λειτουργικό φύσημα**	ΝΑΙ	ΟΧΙ
β. Παθολογικό φύσημα***	ΝΑΙ	ΟΧΙ
2.Συστολικά κλικ	ΝΑΙ	ΟΧΙ
3.Ανωμαλίες 2ου καρδιακού τόνου	ΝΑΙ	ΟΧΙ
α. Μονήρης έντονος 2ος τόνος	ΝΑΙ	ΟΧΙ
β. Ευρύς και σταθερός διαχωσμός 2ου τόνου	ΝΑΙ	ΟΧΙ
4.Ψηλαφητές μπριαίες	ΝΑΙ	ΟΧΙ
5.Φαινότυπος συνδρόμου Marfan	ΝΑΙ	ΟΧΙ
6.Μέτρηση αρτηριακής πίεσης στον βραχίονα (καθιστή θέση)		

* καρδιακή ακρόαση και σε ύπτια και σε όρθια θέση (ή με επιτέλεση Valsava) ειδικά για την ανίχνευση φυσημάτων από δυναμική απόφραξη χώρου εξόδου αριστερής κοιλίας

** ήπιος έντασης (<2/6 μεσοσυστολικό φύσημα, εύχρηστο, αντιληπτό στην κατώτερη αριστερή παραστερνική χώρα, χωρίς άλλα συνοδά παθολογικά ακροαστικά ευρήματα, κλινικά σημεία ή συμπτώματα)

*** διαστολικό ή συνεχές φύσημα ή συστολικό φύσημα που δεν ανταποκρίνεται σε λειτουργικό

παιδιών από τα δημόσια νοσοκομεία, που χωρίς πρόσθετη στελέχωση αδυνατούν να αντεπεξέλθουν επαρκώς. Η ανάγκη οικονομικής στήριξης και στελέχωσης του συστήματος ελέγχου είναι εμφανής, ενώ προκύπτουν και άλλα ουσιαστικά ερωτήματα που πρέπει να απαντηθούν:

Α) Ποιος είναι υπεύθυνος για τον αρχικό έλεγχο του καρδιαγγειακού συστήματος των μαθητών; Η πιστοποίηση υγείας των μαθητών στο σύνολό της θα πρέπει να είναι αποκλειστικό έργο του οικογενειακού παιδίατρο, καθώς η συμπλήρωση των Α.Δ.Υ. αποτελεί μοναδική ευκαιρία τακτικής συνολικής αξιολόγησης της υγείας και ανάπτυξης του παιδιού. Ο έγκαιρος προγραμματισμός του ελέγχου (π.χ. χορήγηση Α.Δ.Υ. κατά τη διάρκεια των προηγούμενων θερινών διακοπών) μπορεί να συμβάλει στην επιμελή αξιολόγηση του μεγάλου αριθμού των μαθητών. Μολονότι σε γεωγραφικές περιοχές με έλλειψη εξειδικευμένου παιδίατρο ή στα πλαίσια ελέγχου από δημόσιες υπηρεσίες υγείας, η συμβολή και εξειδικευμένων γενικών ιατρών μπορεί να είναι ιδιαίτερα σημαντική και απόλυτα επιβεβλημένη, καμιά άλλη ιατρική ειδικότητα δεν θα πρέπει να συμμετάσχει στην αρχική πιστοποίηση της υγείας των παιδιών.

Β) Ποια είναι η ελάχιστη απαιτούμενη εκπαίδευση; Η επαρκής εκπαίδευση στην αναγνώριση των

συνήθων καταστάσεων αιφνίδιου θανάτου σε αθλητές, καθώς και η κλινική επάρκεια στην παιδιατρική καρδιακή ακρόαση και σημειολογία είναι απαραίτητη προϋπόθεση επιτυχίας του συστήματος. Δυστυχώς, οι φθίνουσες κλινικές ικανότητες των νέων ιατρών (27,28) διεθνώς, οδηγούν τόσο σε αποτυχία ανίχνευσης σημαντικών παθολογικών καταστάσεων όσο και σε δαπανηρές εξετάσεις που δεν είναι αναγκαίες. Αναφέρεται ότι ο γενικός παιδίατρος έχει ευαισθησία 80% και ειδικότητα 65% στην αναγνώριση παθολογικών καρδιακών φυσημάτων, ενώ οι ειδικευόμενοι και οι φοιτητές ιατρικής ακόμα χαμηλότερη κλινική ακρίβεια (29). Η ασφαλής εκπαίδευση μπορεί να εξασφαλισθεί μόνο με την επαρκή κλινική παρακολούθηση (κατά τη διάρκεια της ειδίκευσης στην Παιδιατρική) οργανωμένων παιδοκαρδιολογικών ιατρείων και την απαραίτητη θεωρητική κατάρτιση στα πλαίσια εκπαιδευτικών σεμιναρίων, με χρήση πολυμέσων κ.τ.λ. (30).

Γ) Πώς γίνεται ο πρωτοβάθμιος καρδιολογικός έλεγχος; Διεθνώς, ο εξειδικευμένος καρδιολογικός έλεγχος των παιδιών πραγματοποιείται αποκλειστικά από παιδίατρος εξειδικευμένους στο γνωστικό αντικείμενο της παιδοκαρδιολογίας και πιστοποιημένη επάρκεια σε σχετικές διαγνωστικές τεχνικές. Στη χώρα μας, όπου η παιδοκαρδιολογία δεν είναι επισήμως αναγνωρισμένη εξειδίκευση της παιδιατρικής, ο περαιτέρω έλεγχος επιτελείται πολύ συχνά και από μη εξειδικευμένους στην παιδοκαρδιολογία καρδιολόγους ενηλίκων. Είναι επιτακτική η ανάγκη πιστοποίησης της παιδοκαρδιολογίας ως γνωστικού αντικείμενου της Παιδιατρικής, ώστε να συμβάλει ενεργά στη διαμόρφωση ορθών πολιτικών υγείας που αφορούν την καρδιαγγειακή υγεία των παιδιών.

Δ) Ποιος καθορίζει τον βαθμό συμμετοχής του μαθητή στη σχολική γυμναστική; Η ενεργός συμμετοχή του θεράποντος παιδίατρο ή παιδοκαρδιολόγου και, πιθανώς, των κηδεμόνων στη σχολική επιτροπή που αποφασίζει για την απαλλαγή μαθητών από το μάθημα της γυμναστικής κρίνεται επιβεβλημένη (1) (καθώς προβλέπεται αποκλειστικά η συμμετοχή 3 εκπαιδευτικών μόνο), ώστε να συμβάλει στην αποφυγή του ολοκληρωτικού αποκλεισμού και της περιθωριοποίησης των παιδιών που πάσχουν από καρδιαγγειακά προβλήματα. Ιδιαίτερα σημαντική είναι και η μετεκπαίδευση των εκπαιδευτικών και ιδιαίτερα των καθηγητών φυσικής αγωγής στις ιδιαίτερες ανάγκες των καρδιοπαθών παιδιών, ιδιαίτερα εάν η καρδιοπάθεια είναι εκδήλωση γενετικών συνδρόμων, ώστε να είναι εφικτή η συμμετοχή των πασχόντων παιδιών σε εξατομικευμένα προγράμματα άθλησης (31).

Ε. Ανάγκη ενιαίου θεσμικού πλαισίου ανταγωνιστικής άθλησης

Δυστυχώς, σε αντίθεση με τη θεσμοθετημένη αξιολόγηση για τη συμμετοχή στις συνήθεις (χαμηλού κινδύνου) σχολικές δραστηριότητες και τις αισιόδοξες προοπτικές περαιτέρω βελτίωσής της, η (υψηλότερου κινδύνου) συμμετοχή τόσο σε σχολικά όσο και σε εξωσχολικά ανταγωνιστικά αθλήματα δεν καλύπτεται από ενιαίο θεσμικό πλαίσιο με βάση τις διεθνείς οδηγίες. Η έλλειψη αυτή οδηγεί στον αυτοσχεδιασμό των σωματείων, που, αποσκοπώντας κυρίως στη νομική τους προστασία, περιορίζονται σε αναζήτηση ενυπόγραφων βεβαιώσεων “μυθενικού κινδύνου”, χωρίς να προσδιορίζονται ούτε το είδος και η έκταση του απαιτούμενου ελέγχου ούτε και η ειδικότητα του ιατρού. Η αξιολόγηση των νέων αθλητών πρέπει και σε αυτή την περίπτωση να βασίζεται στις διεθνείς οδηγίες, η πιθανότητα παράνομης λήψης φαρμακευτικών ουσιών και οι σχετιζόμενοι με αυτήν κίνδυνοι πρέπει να λαμβάνονται υπόψη (32,33), ενώ η ανάγκη επιτέλεσης και ΗΚΓματος στον αρχικό έλεγχο φαίνεται επιβεβλημένη, ιδίως σε μεγαλύτερης ηλικίας παιδιά (>12 ετών) (18). Και στην περίπτωση αυτή ο γενικός παιδίατρος οφείλει να έχει πρωταρχικό και κομβικό ρόλο στο σύστημα προ-αγωνιστικού ελέγχου, ενώ η κλινική του ικανότητα στην καρδιακή ακρόαση και στη διάγνωση του παιδικού ΗΚΓματος καθορίζουν και την επιτυχία του συστήματος ελέγχου.

Συμπεράσματα

Ο θεσμοθετημένος έλεγχος παιδιών σχολικής ηλικίας στη χώρα μας είναι ιδιαίτερα σημαντικό μέτρο προστασίας της ζωής και της υγείας των παιδιών, με σημαντικά όμως περιθώρια βελτίωσης. Παράλληλα διαπιστώνεται έλλειψη ενιαίας πολιτικής σχετικά με τον έλεγχο παιδιών που συμμετέχουν σε ανταγωνιστικά αθλήματα. Η βελτίωση της εκπαίδευσης των παιδίατρων στην αξιολόγηση του καρδιαγγειακού συστήματος, η επαρκής στελέχωση των δημόσιων υπηρεσιών υγείας και η ορθολογική χρήση των δευτεροβάθμιων υπηρεσιών υγείας μπορούν να εξασφαλίζουν την ασφαλέστερη συμμετοχή όλων των παιδιών και εφήβων στις αθλητικές δραστηριότητες. Τα προτεινόμενα πρότυπα έντυπα ιστορικού και κλινικής αξιολόγησης (Πίνακες 4 και 5), αποτελούν σύνθεση των διεθνών κατευθυντήριων οδηγιών και μπορούν να αποτελέσουν τη βάση της ορθής καρδιολογικής αξιολόγησης των αθλούμενων παιδιών από τον παιδίατρο, τον ακρογωνιαίο λίθο του κάθε συστήματος ελέγχου.

Βιβλιογραφία

1. Washington RL, Bernhardt DT, Gomez J, Johnson MD, Martin TJ, Rowland TW, et al. Organized sports for children and preadolescents. *Pediatrics* 2001;107:1459-1462.
2. American Academy of Pediatrics. Committee on Pediatric Aspects of Physical Fitness, Recreation, and Sports. Competitive athletics for children of elementary school age. *Pediatrics* 1981;67:927-928.
3. American Academy of Pediatrics. Committee on Sports Medicine and Committee on School Health: Organized athletics for preadolescent children. *Pediatrics* 1989;84:583-584.
4. American Academy of Pediatrics. Committee on Sports Medicine and Fitness. Intensive training and sports specialization in young athletes. *Pediatrics* 2000;106:154-157.
5. American Academy of Pediatrics. Committee on Sports Medicine and Fitness. Participation in boxing by children, adolescents, and young adults. *Pediatrics* 1997; 99:134-135.
6. American Academy of Pediatrics. Committee on Sports Medicine and Fitness. Medical conditions affecting sports participation. *Pediatrics* 1994;94:757-760.
7. Campbell RM, Berger S. Preventing pediatric sudden cardiac death: where do we start? *Pediatrics* 2006;118:802-804.
8. Maron BJ, Thompson PD, Puffer JC, McGrew CA, Strong WB, Douglas PS, et al. Cardiovascular preparticipation screening of competitive athletes. A statement for health professionals from the Sudden Death Committee (clinical cardiology) and Congenital Cardiac Defects Committee (cardiovascular disease in the young), American Heart Association. *Circulation* 1996; 94:850-856.
9. Maron BJ, Chaitman BR, Ackerman MJ, Bayes de Luna A, Corrado D, Crosson JE, et al. Recommendations for physical activity and recreational sports participation for young patients with genetic cardiovascular diseases. *Circulation* 2004;109:2807-2816.
10. Thompson PD, Franklin BA, Balady GJ, Blair SN, Corrado D, Estes NA, et al. Exercise and acute cardiovascular events placing the risks into perspective: a scientific statement from the American Heart Association Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism and the Council on Clinical Cardiology. *Circulation* 2007;115:2358-2368.
11. Maron BJ, Shirani J, Poliac LC, Mathenge R, Roberts WC, Mueller FO. Sudden death in young competitive athletes. Clinical, demographic, and pathological profiles. *JAMA* 1996;276:199-204.
12. Basso C, Maron BJ, Corrado D, Thiene G. Clinical profile of congenital coronary artery anomalies with origin from the wrong aortic sinus leading to sudden death in young competitive athletes. *J Am Coll Cardiol* 2000;35:1493-1501.
13. Corrado D, Basso C, Rizzoli G, Schiavon M, Thiene G. Does sports activity enhance the risk of sudden death in adolescents and young adults? *J Am Coll Cardiol* 2003;42:1959-1963.
14. Van Camp SP, Bloor CM, Mueller FO, Cantu RC, Olson HG. Nontraumatic sports death in high school and college athletes. *Med Sci Sports Exerc* 1995;27:641-647.
15. Basso C, Corrado D, Thiene G. Arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy in athletes: diagnosis, management, and recommendations for sport activity. *Cardiol Clin* 2007;25:415-422.
16. Maron BJ, Isner JM, McKenna WJ. 26th Bethesda

- conference: recommendations for determining eligibility for competition in athletes with cardiovascular abnormalities. Task Force 3: hypertrophic cardiomyopathy, myocarditis and other myopericardial diseases and mitral valve prolapse. *Med Sci Sports Exerc* 1994;26(10 S): S261-267.
17. Pelliccia A, Corrado D, Bjornstad HH, Panhuyzen-Goedkoop N, Urhausen A, Carre F, et al. Recommendations for participation in competitive sport and leisure-time physical activity in individuals with cardiomyopathies, myocarditis and pericarditis. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2006;13:876-885.
 18. Corrado D, Pelliccia A, Bjornstad HH, Vanhees L, Biffi A, Borjesson M, et al. Cardiovascular pre-participation screening of young competitive athletes for prevention of sudden death: proposal for a common European protocol. Consensus Statement of the Study Group of Sport Cardiology of the Working Group of Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology and the Working Group of Myocardial and Pericardial Diseases of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2005;26:516-524.
 19. Maron BJ, Thompson PD, Ackerman MJ, Balady G, Berger S, Cohen D, et al. Recommendations and considerations related to preparticipation screening for cardiovascular abnormalities in competitive athletes: 2007 update: a scientific statement from the American Heart Association Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism: endorsed by the American College of Cardiology Foundation. *Circulation* 2007;115:1643-1455.
 20. Pelliccia A, Di Paolo FM, Corrado D, Buccolieri C, Quattrini FM, Pisicchio C, et al. Evidence for efficacy of the Italian national pre-participation screening programme for identification of hypertrophic cardiomyopathy in competitive athletes. *Eur Heart J* 2006;27:2196-2200.
 21. Corrado D, Basso C, Pavei A, Michieli P, Schiavon M, Thiene G. Trends in sudden cardiovascular death in young competitive athletes after implementation of a preparticipation screening program. *JAMA* 2006;296:1593-1601.
 22. Niwa K, Warita N, Sunami Y, Shimura A, Tateno S, Sugita K. Prevalence of arrhythmias and conduction disturbances in large population-based samples of children. *Cardiol Young* 2004;14:68-74.
 23. Ninova PP, Dascalov IK, Dimitrova MI. Automated phonocardiographic screening for heart disease in children. *Cardiology* 1978;63:5-13.
 24. Muta H, Akagi T, Egami K, Furui J, Sugahara Y, Ishii M, et al. Incidence and clinical features of asymptomatic atrial septal defect in school children diagnosed by heart disease screening. *Circ J* 2003;7:112-115.
 25. Germanakis I, Dittrich S, Perakaki R, Kalmanti M. Digital phonocardiography as a screening tool for heart disease in childhood. *Acta Paediatr* 2008;51:327-333.
 26. Okuni M, Kusakawa S, Hozaki J, Hirayama T, Osano M, Murakami M, et al. Development of a heart disease screening system for school children and its results in the Tokyo area in 1980. *Jpn Circ J* 1982;46:1250-1254.
 27. Tavel ME. Cardiac auscultation. A glorious past - but does it have a future? *Circulation* 1996;93:1250-1253.
 28. McFee RB, Boykan R. Clinical auscultation skills in pediatric residents. *Pediatrics* 2001;108:1388-1389.
 29. Yi MS, Kimball TR, Tsevat J, Mrus JM, Kotagal UR. Evaluation of heart murmurs in children: cost-effectiveness and practical implications. *J Pediatr* 2002;141:504-511.
 30. Mahnke CB, Nowalk A, Hofkosh D, Zuberbuhler JR, Law YM. Comparison of two educational interventions on pediatric resident auscultation skills. *Pediatrics* 2004;113:1331-1335.
 31. Hatzisevastou-Loukidou H, Badouraki M, Kambouridou P, Sotiridou E. Risks of sports activities in individuals with Down syndrome and atlantoaxial instability. *Paediatriki* 2005;68:365.
 32. Antoniadis S. Doping in children, adolescents and young adults. *Paediatriki* 2006;69:317-322.
 33. Calfee R, Fadale P. Popular ergogenic drugs and supplements in young athletes. *Pediatrics* 2006;117:e577-589.