



Καρδιοαναπνευστική Δοκιμασία Κόπωσης στα Παιδιά

Φώτης Β. Κυρβασίλης
Παιδονευμονολογικό Τμήμα
Γ' Παιδιατρικής Κλινικής Α.Π.Θ.



Επιλογή πρωτοκόλλου:

- Βρογχικό άσθμα
 - Απότομη αύξηση φορτίου άσκησης (sub maximal test)

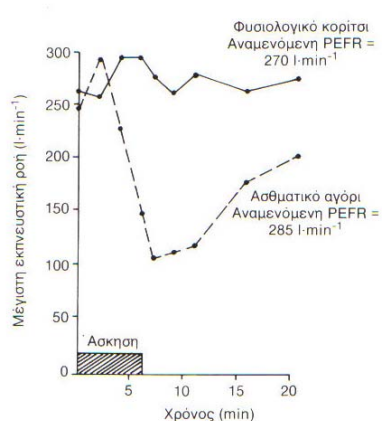
- Καρδιοπάθεια:
 - Σταδιακή αύξηση φορτίου άσκησης - χρήση κυλιόμενου τάπητα
 - Πρωτόκολλο Bruce

- Κυστική ίνωση ή άλλη χρόνια πνευμονοπάθεια
 - Επιλογή πρωτοκόλλου ανάλογα με τη βαρύτητα της πάθησης
 - Ήπια βαρύτητα: Χρήση κυλιόμενου τάπητα
 - Βαρειά νόσος: Κυκλικό πρωτόκολλο
 - Εκτίμηση περιορισμού ροής κατά τη διάρκεια της άσκησης



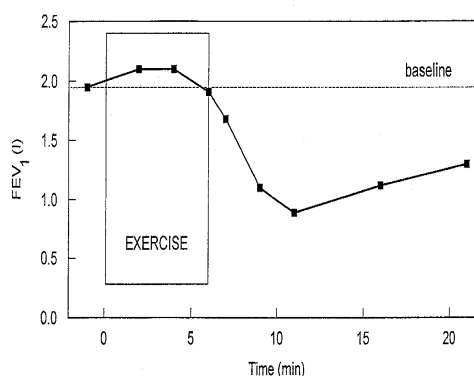
Τι είναι ; Exercise Induced Bronchospasm (EIB)

- Εντονη άσκηση διάρκειας 5-6 λεπτών.
- Μείωση της αναπνευστικής λειτουργίας :
 $\Delta(\text{PEFR})$ ή $\Delta(\text{FEV}_1) >10-15\%$
- Συμπτώματα:
βήχας
εκπνευστικός συριγμός
δύσπνοια



Η πτώση της FEV₁
κορυφώνονται 8-15 min μετά
το τέλος της άσκησης

Αυτόματη βελτίωση σε 60 min



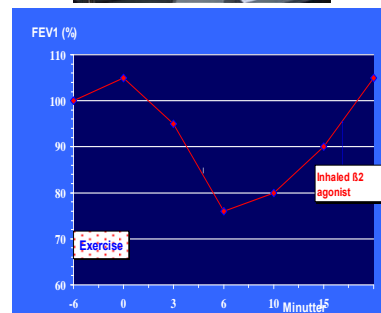
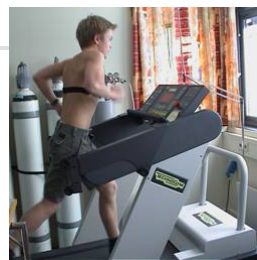
Godfrey S, Bar-Yishay E, Exercise induced asthma 1997

Δοκιμασία κόπωσης στα παιδιά

- Περιβάλλον (< 25°C και υγρασία < 50%)
 - Θερμοκρασία περιβάλλοντος αέρα
 - Υγρασία αέρα
 - Ρύπανση αέρα
- Τύπος άσκησης
 - Τρέξιμο
 - Ελεύθερο
 - Κυλιόμενο τάπητα
 - Ποδήλατο- εργόμετρο

ΕΙΒ-Δοκιμασία


- Κυλιόμενος τάπητας
- Κλήση 5,5 -10 %
- Αυξανόμενη ταχύτητα
- 6-8 min. άσκηση
- Submax HR: τελευταία 4 min
 - 95% υπολογιζόμενου max
- Αναπνευστική λειτουργία
 - Πριν την άσκηση
 - 0-3-6-10-15 min μετά το τέλος της άσκησης





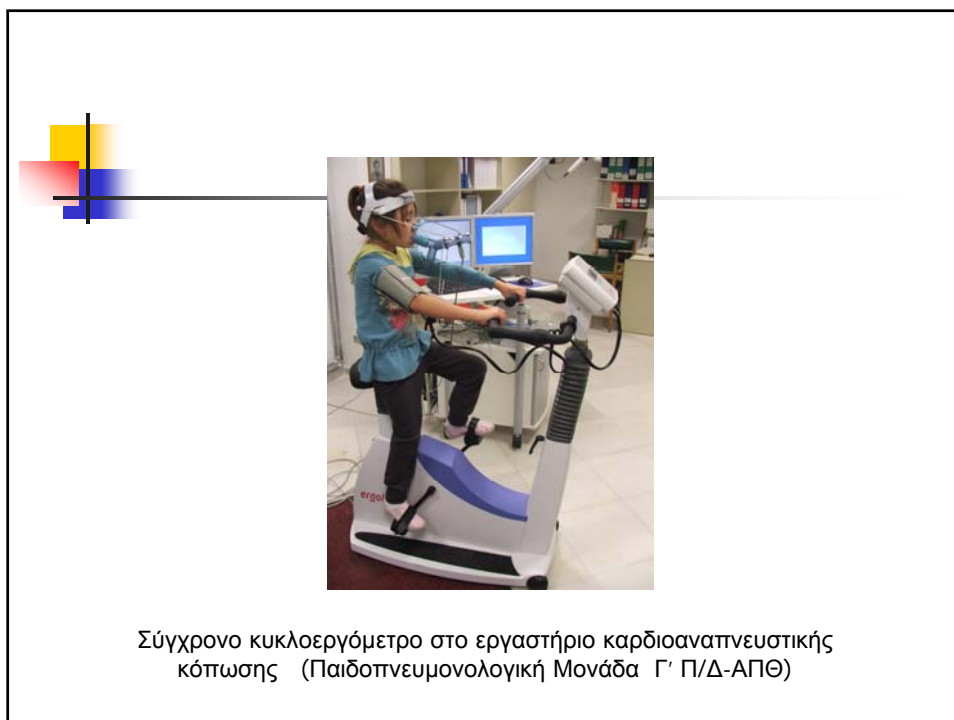
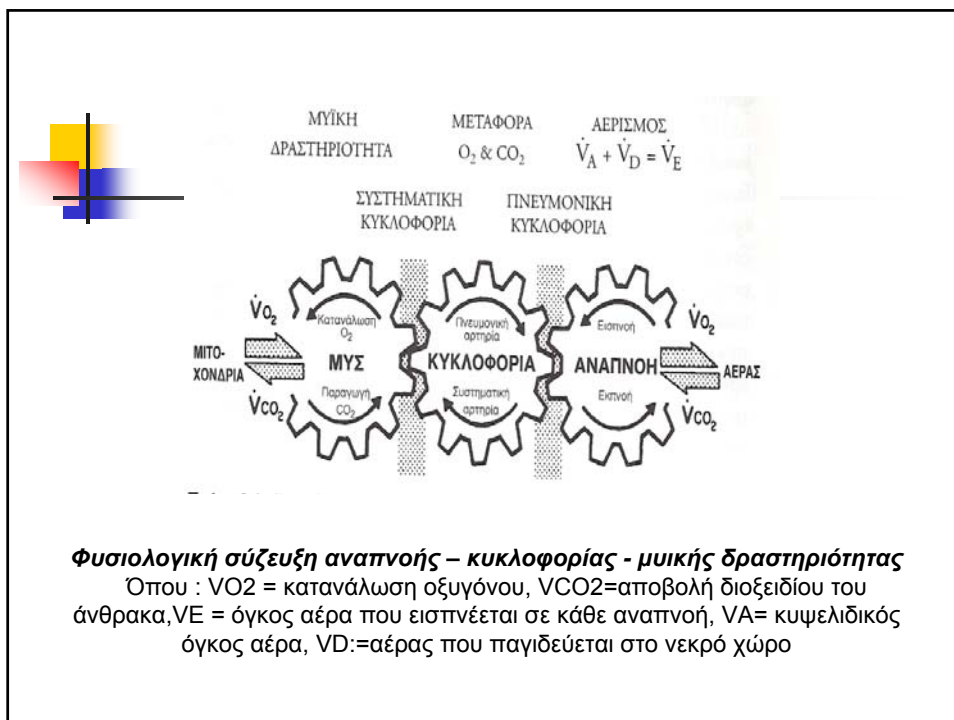
Χαρακτηριστικά του πρωτοκόλλου

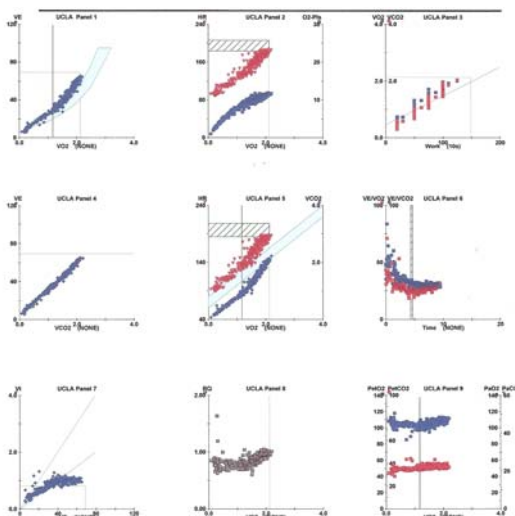
- Η άσκηση πρέπει να είναι δύσκολη και σύντομη
- Η παράταση της περιόδου «ζεστάματος» μπορεί να παρατείνει την «ανερέθιστη περίοδο»
- Η παράταση της άσκησης μπορεί να ελαττώσει το βρογχόσπασμο



Αντικειμενικές μετρήσεις στην παιδιατρική δοκιμασία κόπωσης

- Αναπνευστική λειτουργία
 - FEV₁ ; FEF₅₀ πριν και μετά την άσκηση
 - Αναπνεόμενος όγκος κατά τη διάρκεια της άσκησης
- Καρδιακός ρυθμός κατά την άσκηση
- SpO₂ κατά την άσκηση
- Πρόσληψη O₂ (V'O_{2max}) κατά την άσκηση
- Αερισμός κατά την άσκηση





Γραφήματα μεταβολικών και αναπνευστικών μετρήσεων κατά τη διάρκεια δοκιμασίας καρδιοαναπνευστικής κόπωσης. Παρατηρείται υπεραερισμός (διαγράμματα α και ζ) ιδιαίτερα μετά το αναερόβιο κατώφλι προκειμένου να ανταποκριθεί το αναπνευστικό σύστημα στις αυξημένες μεταβολικές απαιτήσεις.

Αλγόριθμος διαγνωστικής προσέγγισης μέσω της δοκιμασίας κόπωσης

