

ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΣΘΜΑΤΟΣ



ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΚΑΤΣΑΟΥΝΟΥ
ΛΕΚΤΟΡΑΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ ΕΚΠΑ
ΜΟΝΑΔΑ ΠΝΕΥΜΟΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΗΣ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑΣ- Κ.Ε.Θ.
ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ

ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΣΘΜΑΤΟΣ

- 1) ΑΣΘΜΑ ΕΠΑΓΩΜΕΝΟ ΑΠΟ ΑΣΠΙΡΙΝΗ-(Aspirin induced asthma-AIA)
- 2) ΑΣΘΜΑ ΕΠΑΓΩΜΕΝΟ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ-(Exercise induced asthma- EIA)
- 3) ΑΣΘΜΑ ΜΕ ΠΡΟΕΞΑΡΧΟΝ ΣΥΜΠΤΩΜΑ ΤΟ ΒΗΧΑ- (Cough variant asthma)
- 4) ΔΥΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΦΩΝΗΤΙΚΩΝ ΧΟΡΔΩΝ- (Vocal Cord Dysfunction)
- 5) ΑΣΘΜΑ ΚΑΙ ΚΥΗΣΗ
- 6) Reactive airways dysfunction syndrome
- 7) ΠΡΟΕΜΜΥΝΟΡΥΣΙΑΚΟ ΑΣΘΜΑ
- 8) Brittle asthma

ΑΣΘΜΑ ΕΠΑΓΩΜΕΝΟ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ (Exercise induced asthma- EIA)

“Εάν από το τρέξιμο, τις γυμναστικές ασκήσεις ή οποιαδήποτε άλλη σωματική δραστηριότητα η αναπνοή γίνεται δύσκολη, αυτό ονομάζεται Άσθμα”

Αρεταίος ο Καππαδόκης
(81-138 μ.χ)

ΑΣΘΜΑ ΕΠΑΓΩΜΕΝΟ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ (Exercise induced asthma- EIA)

Οξεία, παροδική στένωση των κατώτερων αεραγωγών ως αποτέλεσμα της άσκησης.

Συμβαίνει κατά ή/και μετά την άσκηση.

ΑΣΘΜΑ ΕΠΑΓΩΜΕΝΟ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ (Exercise induced asthma- EIA)

Ασκησιογενές Άσθμα/Άσθμα επαγόμενο από την άσκηση- **Exercise-induced Asthma (EIA)**

ή

Βρογχόσπασμος επαγόμενος από τη άσκηση-
Exercise-induced Bronchoconstriction (EIB)

ΑΣΘΜΑ ΕΠΑΓΩΜΕΝΟ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ (Exercise induced asthma - EIA) ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ

I) Συμβαίνει σε ένα σημαντικό ποσοστό ασθενών (40-90%) με γνωστό άσθμα (EIA).

Η άσκηση είναι ένας από τους πιο κοινούς εκλυτικούς παράγοντες βρογχόσπασμου σε άτομα με άσθμα.

ΑΛΛΑ και

II) Σε ασθενείς χωρίς άσθμα (20%)

ΒΡΟΓΧΟΣΠΑΣΜΟΣ ΕΠΑΓΩΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ

ΕΙΒ-ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ

ΕΙΒ πιο συχνός:

- σε αθλητές χειμερινών αθλημάτων (π.χ σε σκιερ) λόγω μεγάλου αερισμού σε κρύο, ξηρό αέρα).
- σε όσους αγωνίζονται σε εσωτερικούς χώρους (πχ. 30% σε αθλητές παγοδρομίων (εισπνοή κρύου, ξηρού αέρα + ρύπων από την επιφάνεια του πάγου).
- σε κολυμβητές υψηλών επιδόσεων (11-29%).
- σε δρομείς μεγάλων αποστάσεων (αλλεργιογόνα, περιβάλλοντα με υψηλά επίπεδα όζοντος).

ΒΡΟΓΧΟΣΠΑΣΜΟΣ ΕΠΑΓΩΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ- ΕΙΒ

ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ

A) Θερμική θεωρία

B) Ωσμωτική θεωρία

Και οι 2 υποθέσεις βασίζονται στην ΑΠΩΛΕΙΑ ΥΔΑΤΟΣ από τους αεραγωγούς.

Συνήθως ισχύουν και οι 2 μηχανισμοί.

ΒΡΟΓΧΟΣΠΑΣΜΟΣ ΕΠΑΓΩΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ- ΕΙΒ

A) Θερμική θεωρία

Απώλεια ύδατος μέσω εξάτμισης από την επιφάνεια των αεραγωγών



Ψύξη των αεραγωγών



Αγγειοσύσπαση



Αντιδραστική υπεραιμία και διόγκωση των αγγείων



± Αγγειακή διαφυγή και οίδημα



Βρογχόσπασμος επαγόμενος από την άσκηση (ΕΙΒ)

ΒΡΟΓΧΟΣΠΑΣΜΟΣ ΕΠΑΓΩΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ- ΕΙΒ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ-Β) Ωσμωτική θεωρία

Απώλεια ύδατος μέσω εξάτμισης από την επιφάνεια των αεραγωγών



Αφυδάτωση του επιφανειακού υγρού των αεραγωγών ± του βλεννογόνου



Αύξηση $[Na^+]$, $[Cl^-]$, $[Ca^{++}]$, $[K^+]$



Αύξηση ωσμωτικότητας



Μεταβολές στον όγκο των κυττάρων



Απελευθέρωση μεσολαβητών από τα μαστοκύτταρα

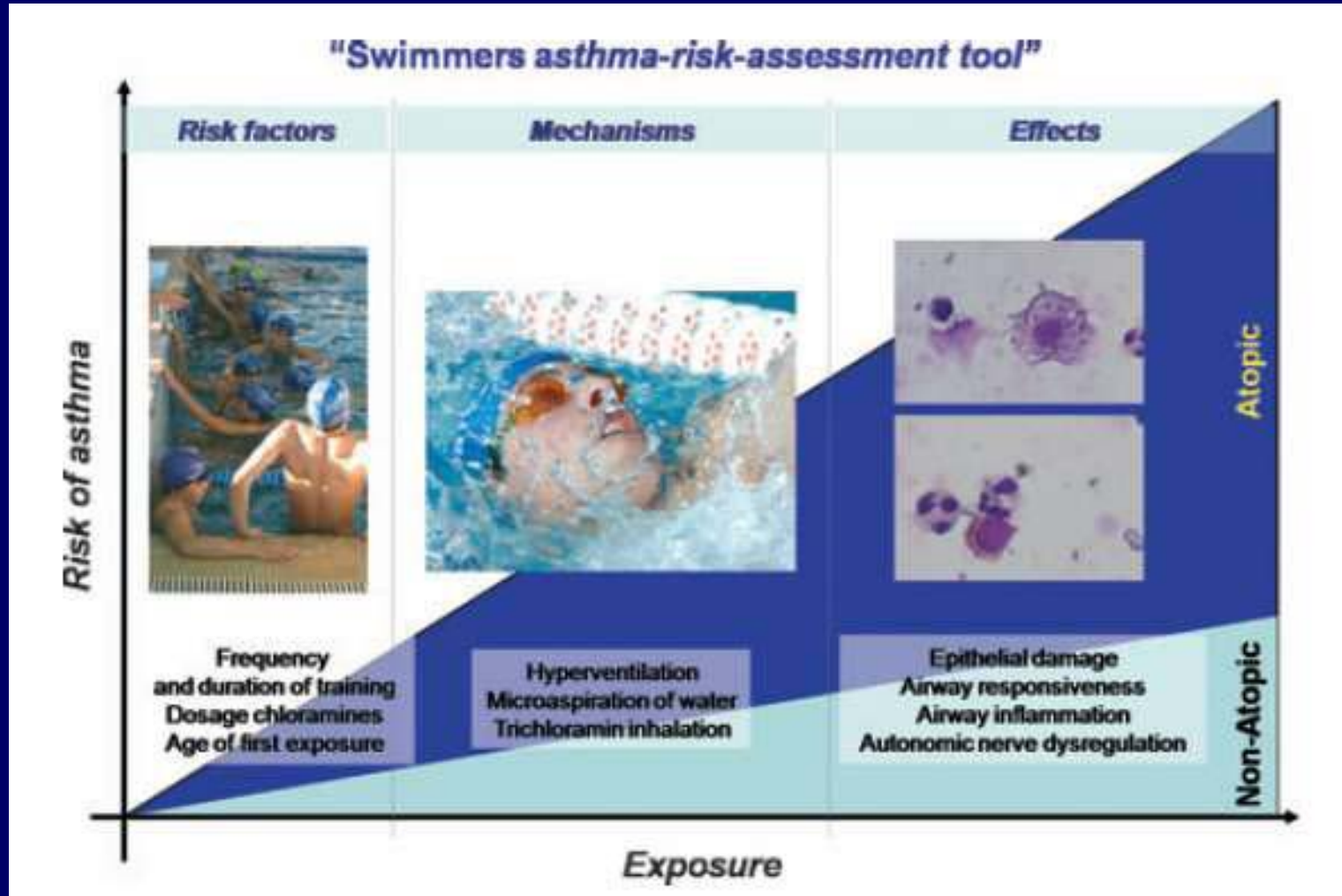


Σύσπασση λείων μυϊκών ινών ± αγγειακή διαρροή και οίδημα



Βρογχόσπασμος επαγόμενος από άσκηση (ΕΙΒ)

ΒΡΟΓΧΟΣΠΑΣΜΟΣ ΕΠΑΓΩΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ- ΕΙΒ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΣΕ ΑΘΛΗΤΕΣ ΕΛΙΤΕ – ΟΛΥΜΠΙΑΚΩΝ ΑΓΩΝΩΝ



ΒΡΟΓΧΟΣΠΑΣΜΟΣ ΕΠΑΓΩΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ- ΕΙΒ ΔΙΑΓΝΩΣΗ

- Η διάγνωση του ΕΙΒ βασίζεται σε αλλαγές στην πνευμονική λειτουργία που προκαλούνται από την άσκηση, όχι μόνο στα συμπτώματα.
- Προτιμότερη η μέτρηση του FEV₁ έναντι της PEF.
- Η αντίδραση των αεραγωγών στην άσκηση εκφράζεται ως % πτώση του FEV₁ από την βασική τιμή.

ΒΡΟΓΧΟΣΠΑΣΜΟΣ ΕΠΑΓΩΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ- ΕΙΒ ΔΙΑΓΝΩΣΗ-ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ

Κατά ή μετά από άσκηση διάρκειας τουλάχιστον 5 λεπτών
Ή σε ειδικό περιβάλλον:

- Δύσπνοια ή συριγμός
- Μειωμένη ικανότητα για άσκηση.
- Συσφικτικό άλγος ή πόνος στο στήθος με την άσκηση.
- Βήχας
- Πόνος στο στομάχι ή δυσπεπτικά ενοχλήματα.
- Ξηρός λαιμός

Τα συμπτώματα είναι μεταβλητά , ΜΗ ειδικά και ΜΗ ευαίσθητα.

ΑΣΘΜΑ ΕΠΑΓΩΜΕΝΟ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ- ΕΙΑ ΔΙΑΓΝΩΣΗ-ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ

- Το 50% των αθλητών υψηλών επιδόσεων έχουν ανάλογα συμπτώματα χωρίς θετικές δοκιμασίες για ΕΙΒ.
- Το 50% των αθλητών υψηλών επιδόσεων έχουν θετική δοκιμασία για ΕΙΒ. Χωρίς συμπτωματολογία.

ΑΣΘΜΑ ΕΠΑΓΩΜΕΝΟ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ- ΕΙΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ

A) ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΑΣΚΗΣΗΣ

Στο εργαστήριο ή την ύπαιθρο

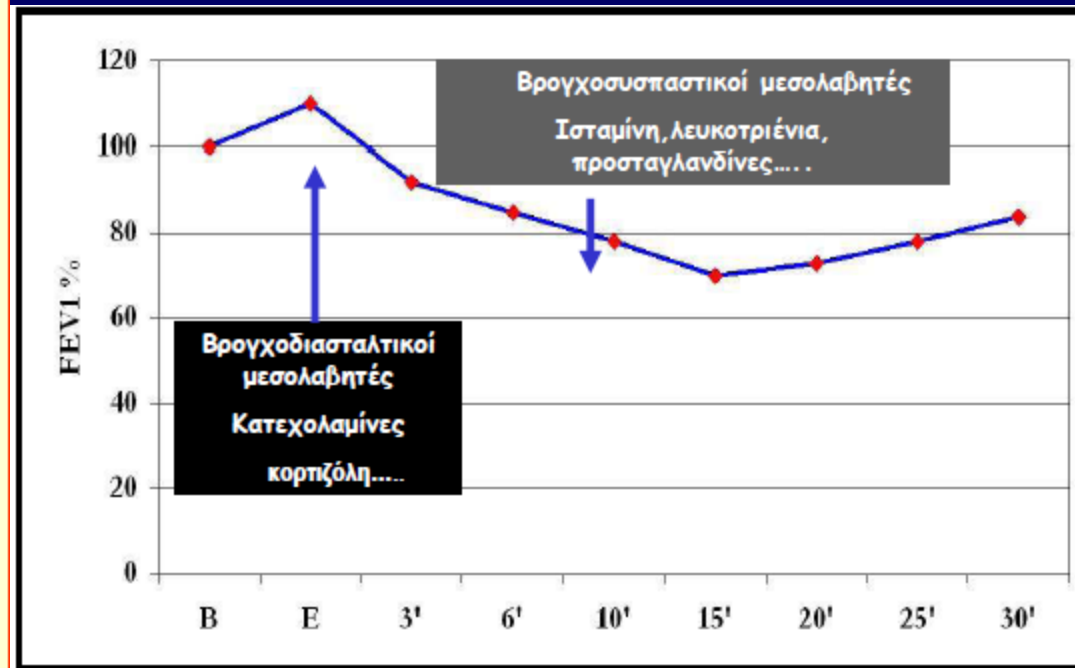
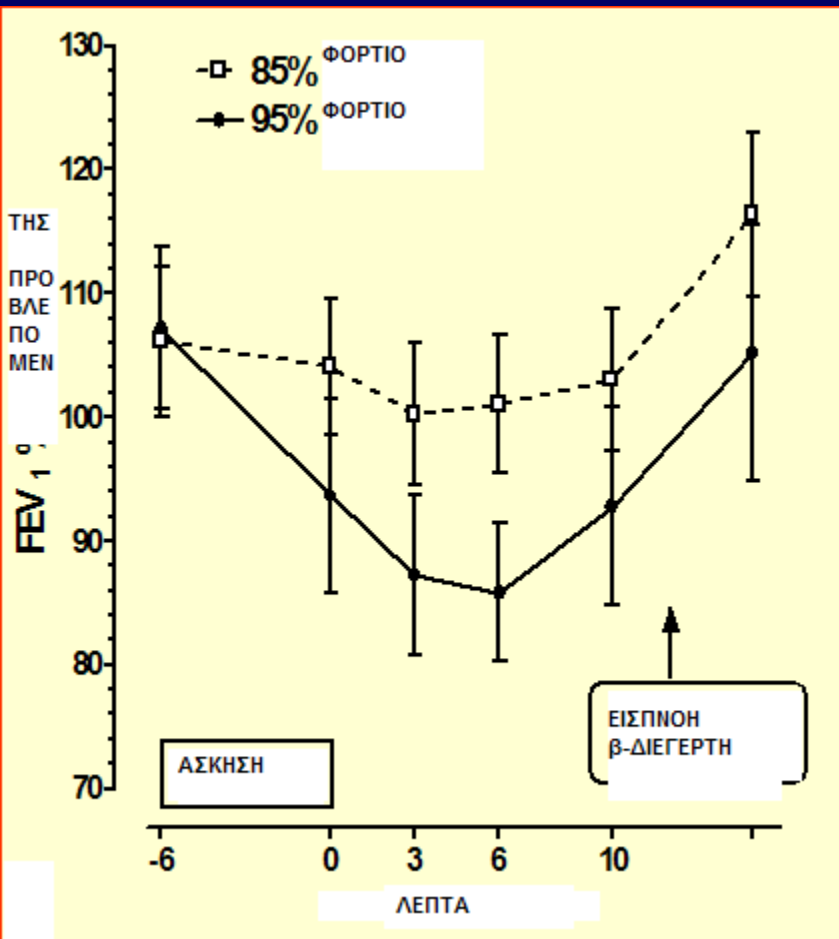
B) ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ

i) Εθελούσιος υπερκαπνικός αερισμός (EVH-Eucapnic Voluntary Hyperpnoea Test)

ii) Ωσμωτικές Δοκιμασίες

(μαννιτόλη, υπέρτονος φυσιολογικός ορός)

ΑΣΘΜΑ ΕΠΑΓΩΓΜΕΝΟ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ- ΕΙΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΑΣΚΗΣΗΣ



Χαρακτηριστική πτώση της FEV₁ μετά την άσκηση, η οποία αναστρέφεται σχεδόν πλήρως μετά την εισπνοή β-διεγέρτη

ΒΡΟΓΧΟΣΠΑΣΜΟΣ ΕΠΑΓΩΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ- ΕΙΒ ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Υπολογίζεται η διαφορά μεταξύ της προ της άσκησης τιμής του FEV₁ και της χαμηλότερης τιμής που καταγράφεται μέσα σε 30 λεπτά από το τέλος της άσκησης/δοκιμασίας.

Κριτήριο για την διάγνωση του ΕΙΒ η πτώση του FEV₁ \geq 10%.

Βαρύτητα ΕΙΒ:

Ήπιος:	πτώση FEV ₁ \geq 10% και $<$ 25%
Μέτριος:	πτώση FEV ₁ \geq 25% και $<$ 50%
Σοβαρός:	πτώση FEV ₁ \geq 50%

ΒΡΟΓΧΟΣΠΑΣΜΟΣ ΕΠΑΓΩΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ- ΕΙΒ

Ο Ρόλος της Βρογχικής Υπερευαισθησίας- (AHR)

- Σημαντικός για την πρόκληση ΕΙΒ σε αθλητές υψηλών επιδόσεων.
- Βλάβη των αεραγωγών που οδηγεί σε AHR μπορεί αν προκύψει από την εισπνοή μεγάλων όγκων ξηρού αέρα για μεγάλες χρονικές περιόδους με ή χωρίς έκθεση σε ερεθιστικούς περιβαλλοντικούς παράγοντες (αλλεργιογόνα,ιογενείς παράγοντες).
- Βλάβη των αεραγωγών→ επιδιόρθωση→ εξαγγείωση πλάσματος → νέα βλάβη→ επιστράτευση μεγαλύτερης επιφάνειας των βρόγχων → αλλαγή στην συστατικότητα των λείων μυών των βρόγχων λόγω της έκθεσης σε προϊόντα του πλάσματος→ AHR
- Η υπόθεση αυτή δεν έχει πλήρως επιβεβαιωθεί

Persson CG et al.Eur Respir J 1998

Anderson SD et al.J Allergy Clin Immunol 2008

Respiratory water loss



Mucosal dehydration



Increase in $[Na^+]$, $[Cl^-]$, $[Ca^{2+}]$, $[K^+]$



Increase in osmolarity



Airway surface liquid Epithelial cells Submucosa



Presence of inflammatory cells
(e.g. mast cells, eosinophils)



Mediator Release
(e.g. prostaglandin D₂, leukotrienes, histamine)



Bronchial Smooth muscle contraction

**Exercise
EVH**

**Hypersmolar 4.5% saline
Dry powder mannitol**

ΒΡΟΓΧΟΣΠΑΣΜΟΣ ΕΠΑΓΩΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ- ΕΙΒ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Α) ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΑΣΚΗΣΗΣ

Εργαστήριο: Τάπητας ή εργομετρικό ποδήλατο

Στην ύπαιθρο: ελεύθερο τρέξιμο ή δοκιμασία ειδική ανάλογα με το άθλημα (“sport specific exercise test”).

Προετοιμασία: κατάλληλη διακοπή αντιασθματικής θεραπείας, αποφυγή καφέ και σωματικής άσκησης.

ΒΡΟΓΧΟΣΠΑΣΜΟΣ ΕΠΑΓΩΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ- ΕΙΒ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Α) ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΑΣΚΗΣΗΣ

Δεν προηγείται ζέσταμα

Μέτρηση βασικής FEV₁ (ATS/ERS standards)

Εισπνεόμενος αέρας: ξηρός (< 10 mgH₂O/L)

Άσκηση ώστε να αυξηθεί ο κατά λεπτό αερισμός σε 14-21 φορές xFEV₁ (δηλ. 40-60% του MVV που είναι 35xFEV₁) ή η καρδιακή συχνότητα στο 80-90% της μέγιστης προβλεπόμενης

Ο αερισμός αυτός πρέπει να επιτευχθεί σε

2-4 λεπτά και να διατηρηθεί για τουλάχιστον άλλα

4 λεπτά

ΒΡΟΓΧΟΣΠΑΣΜΟΣ ΕΠΑΓΩΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ- ΕΙΒ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Α) ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΑΣΚΗΣΗΣ

Συνολικός χρόνος άσκησης: 8 λεπτά ενήλικοι
7 λεπτά έφηβοι
6 λεπτά παιδιά

Μέτρηση FEV1 στα 3, 5, 10, 15, 20, 30 λεπτά μετά το τέλος της άσκησης

Pre-exercise FEV1-post-exercise FEV1

Pre-exercise FEV1

Μείωση FEV \geq 10% σε οποιοδήποτε χρονικό σημείο μετά το τέλος της άσκησης → **ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΕΙΒ**

ΒΡΟΓΧΟΣΠΑΣΜΟΣ ΕΠΑΓΩΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ- ΕΙΒ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Α) ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΑΣΚΗΣΗΣ- ΠΡΟΣΟΧΗ

- ✓ Έχει μεγάλη ευαισθησία αν επιτευχθεί ο κατάλληλος αερισμός (14-21xFEV1) και ο εισπνεόμενος αέρας είναι αρκετά ξηρός
- ✓ Έχει μεγάλη σημασία η υγρασία. ΔΕΝ πρέπει να γίνει νε υγρασία > 10 mgH₂O/L (π.χ 21°C, 60% υγρασία)
- ✓ Η θερμοκρασία του εισπνεόμενου αέρα δεν επηρεάζει την ευαισθησία της δοκιμασίας αλλά την ΒΑΡΥΤΗΤΑ του ΕΙΒ
- ✓ Field exercise challenges:πιο ευαίσθητα από τις δοκιμασίες στο εργαστήριο στις κατάλληλες όμως συνθήκες(21°C, 60% υγρασία,καρδιακή συχνότητα 95% της μέγιστης προβλεπόμενης)

ΕΛΑΧΙΣΤΟΣ ΧΡΟΝΟΣ ΑΠΟΧΗΣ ΑΠΟ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ, ΤΡΟΦΕΣ ΚΑΙ ΑΣΚΗΣΗΣ ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΤΗ ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΑΣΚΗΣΗΣ

ΕΛΑΧΙΣΤΟΣ ΧΡΟΝΟΣ ΑΠΟΧΗΣ	ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ
Ημέρα εξέτασης	Καφές, τσάϊ, σοκολάτα, coca cola, κάπνισμα
4 h	Έντονη άσκηση
6-8 h	Βραχείας δράσης εισπνεόμενοι β2-αγωνιστές, βραχείας δράσης αντιχολινεργικά, χρωμόνες
12-24 h	Μακράς δράσης β2-αγωνιστές, εισπνεόμενα στεροειδή
24 h	Θεοφυλλίνη
48 h	Πολύ μεγάλης δράσης εισπνεόμενοι β2-αγωνιστές π.χ ινδακατερόλη

ΒΡΟΓΧΟΣΠΑΣΜΟΣ ΕΠΑΓΩΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ- ΕΙΒ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Β) ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ

i) EVH-Eucapnic Voluntary Hyperpnoea Test

Απαιτείται αύξηση του επιπέδου του αερισμού:

a) elite athletes: $30-35 \times FEV_1$ (75-80% MVV)

b) Non elite athletes: $21 \times FEV_1$ (60% MVV)

Σημαντική η διατήρηση της ευκαπνίας (38-42 mmHg)



Εισπνοή μίγματος ξηρού αέρα που περιέχει 5%CO₂, 21%O₂, 74% N₂

Διατήρηση του τελοεκπνευστικού CO₂ στα φυσιολογικά επίπεδα

Hurwitz KM et al. Chest 1995;108:1240-1245

Argyros GJ et al. Chest 1996;109:1520-1524

Anderson SD et al. Br J Sports Med 2001;35:344-347

ΒΡΟΓΧΟΣΠΑΣΜΟΣ ΕΠΑΓΩΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ- ΕΙΣ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ- ΕΝΗ



5% CO₂,
21% O₂
ύπόλοιπο N₂
Βαλβίδα διπλής οδού
Μετρητής αερισμού
Σπιρόμετρο

ΒΡΟΓΧΟΣΠΑΣΜΟΣ ΕΠΑΓΩΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ- ΕΙΒ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Β) ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ

1. EVH-Eucapnic Voluntary Hyperpnoea Test

Χρήση ενός μετεωρολογικού μπαλονιού ως reservoir. Το μπαλόνι είναι γεμάτο με >90lt ξηρού αέρα που περιέχει CO₂.

Ο εξεταζόμενος εισπνέει τον αέρα μέσω μιας βαλβίδας διπλής κατεύθυνσης και ζητάμε να υπεραερίσει εθελοντικά (voluntary hyperpnoea) έτσι ώστε να κρατήσει το μπαλόνι σε σταθερό όγκο (ενώ το αέριο ξαναγεμίζει το μπαλόνι μέσω ενός ροομέτρου στη ροή-στόχο).

ΒΡΟΓΧΟΣΠΑΣΜΟΣ ΕΠΑΓΩΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ- ΕΙΒ

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ

ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ - ΕΝΗ

FEV₁ Αμέσως μετά το τέλος της περιόδου του αερισμού (t=0) καθώς και στα 3,5,10,15 και 20 min μετά την δοκιμασία.

Μείωση FEV₁ $\geq 10\%$ → ΘΕΤΙΚΗ δοκιμασία

ΒΑΡΥΤΗΤΑ ΕΙΒ, ανάλογη:

A. πτώσης του FEV₁:

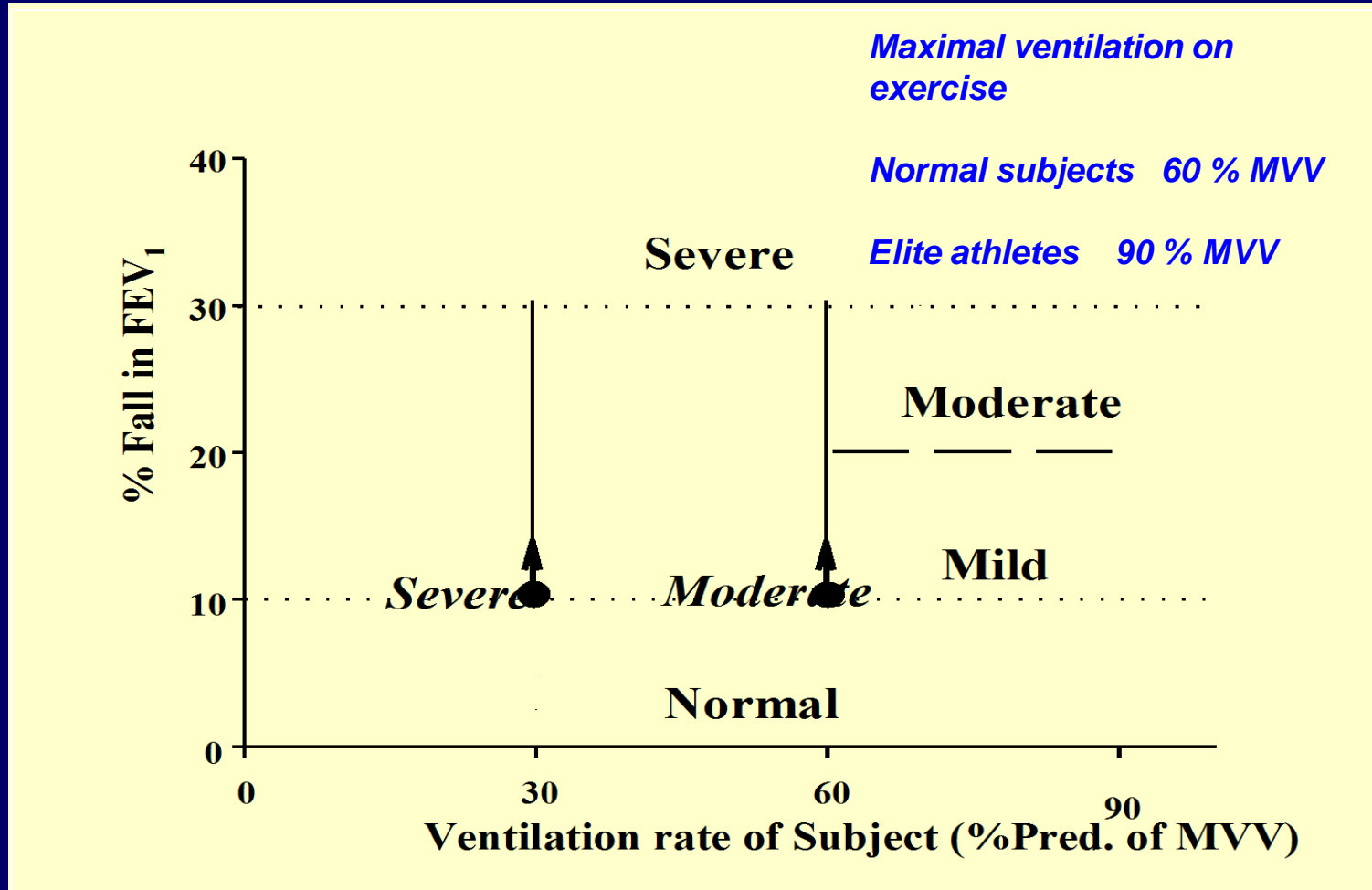
ήπιο: μείωση FEV₁ = 10-19.9%

μέτριο: μείωση FEV₁ = 20-29.9%

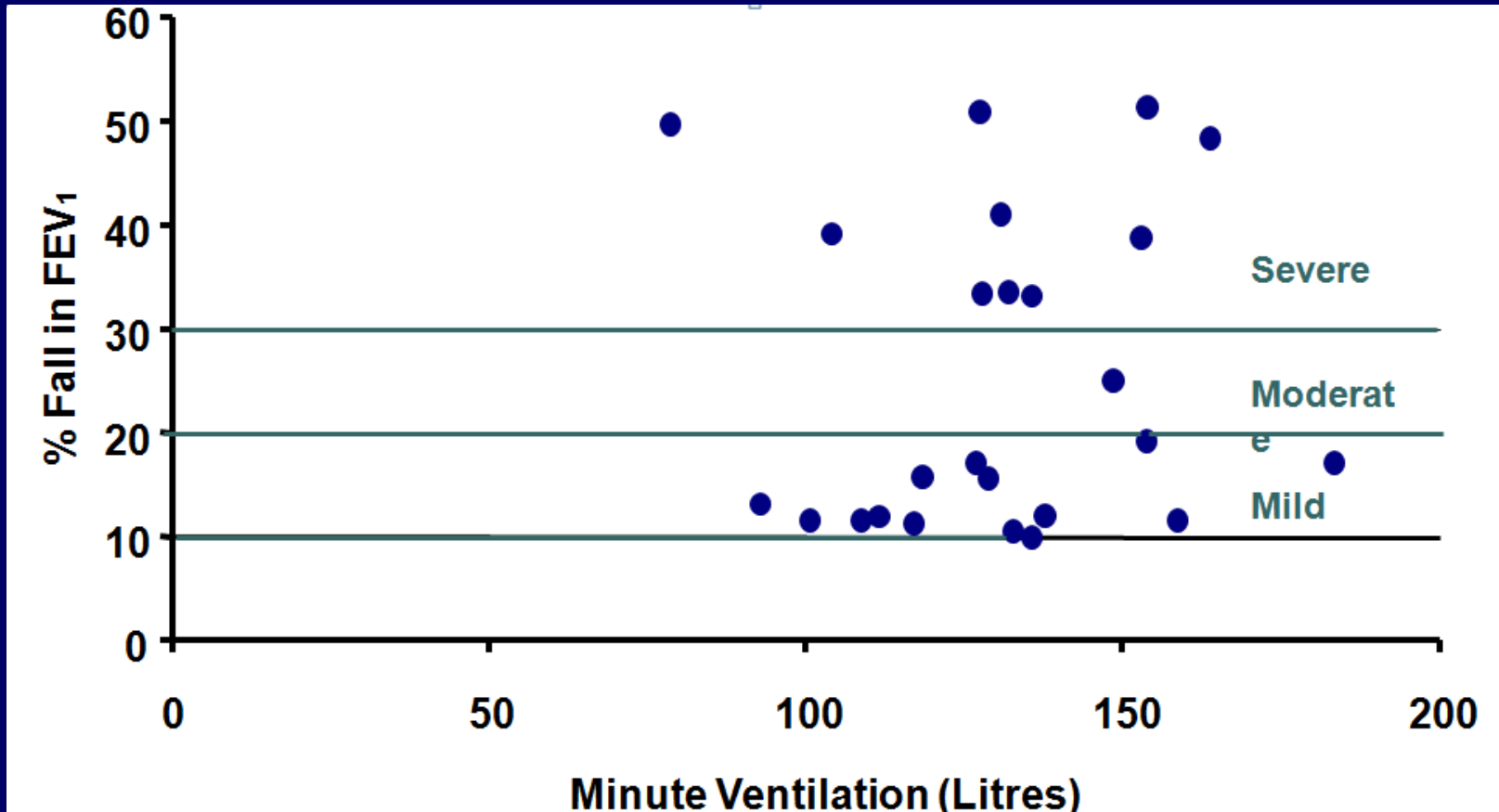
σοβαρό: μείωση FEV₁ > 30%

B. αερισμού στον οποίο συμβαίνει η μείωση στον FEV₁

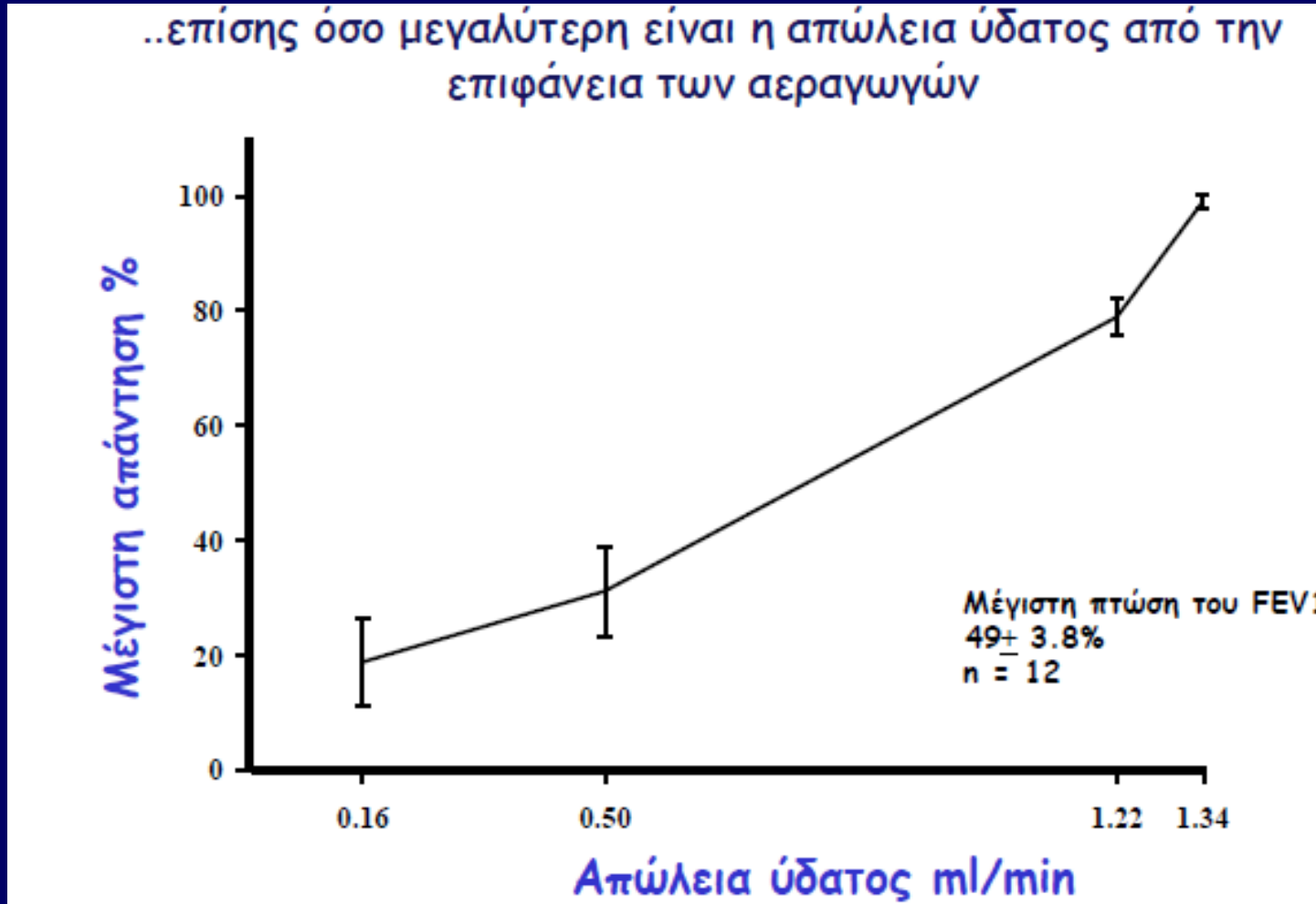
ΒΡΟΓΧΟΣΠΑΣΜΟΣ ΕΠΑΓΩΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ- ΕΙΣ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ- ΕΝΗ



ΒΡΟΓΧΟΣΠΑΣΜΟΣ ΕΠΑΓΩΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ- ΕΙΒ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ- ΕΝΗ



ΑΣΘΜΑ ΕΠΑΓΩΜΕΝΟ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ- ΕΙΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΑΣΚΗΣΗΣ



ΒΡΟΓΧΟΣΠΑΣΜΟΣ ΕΠΑΓΩΓΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ- ΕΙΒ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ ΒΡΟΓΧΙΚΗ ΠΡΟΚΛΗΣΗ ΜΕ ΜΑΝΝΙΤΟΛΗ



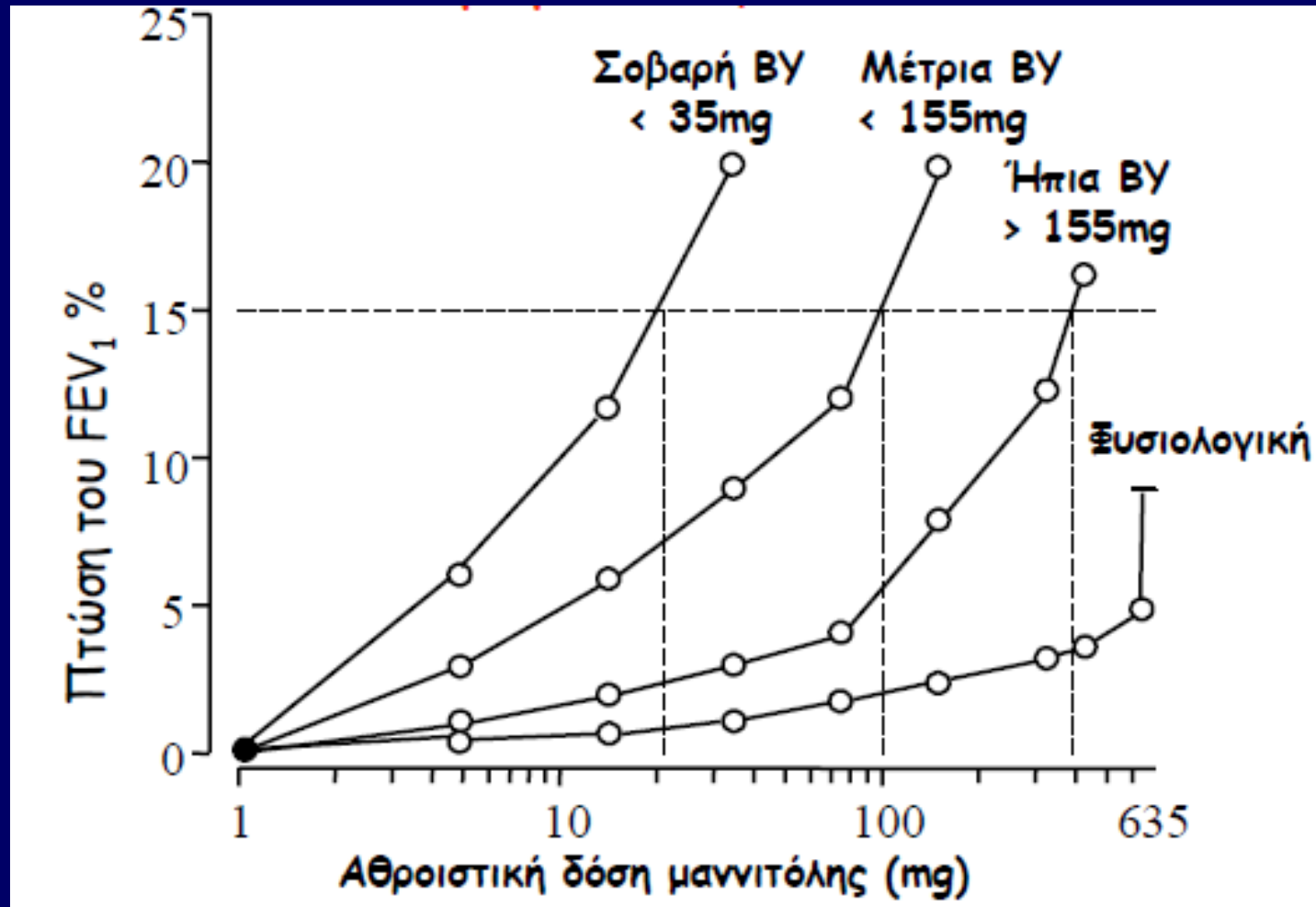
ΒΡΟΓΧΟΣΠΑΣΜΟΣ ΕΠΑΓΩΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ- ΕΙΒ
ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ
ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ
ΒΡΟΓΧΙΚΗ ΠΡΟΚΛΗΣΗ ΜΕ ΜΑΝΝΙΤΟΛΗ



ΒΡΟΓΧΟΣΠΑΣΜΟΣ ΕΠΑΓΩΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ- ΕΙΒ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ ΒΡΟΓΧΙΚΗ ΠΡΟΚΛΗΣΗ ΜΕ ΜΑΝΝΙΤΟΛΗ

Εισπνεόμενη ουσία:	Ξηρή σκόνη μαννιτόλης
Προοδευτικό πρωτόκολλο εισπνοών:	0, 5, 10, 20, 40, 80, 160, 160, 160 mg
Μετρήσεις:	FEV ₁ πριν & 1 min μετά τη δόση με καταγραφή του υψηλότερου FEV ₁
Θετικό αποτέλεσμα:	Πτώση του FEV ₁ ≥15% ή Πτώση FEV ₁ ≥10% μεταξύ διαδοχικών μετρήσεων
<u>Αποτελέσματα:</u>	
Ευαισθησία	PD ₁₅
Απαντητικότητα	Αναλογία δόσης/απάντησης Τελική % πτώση FEV ₁ / αθροιστική δόση
Ανακούφιση:	Αυτόματη ή με εισπνοή βρογχοδιασταλτικού

ΒΡΟΓΧΟΣΠΑΣΜΟΣ ΕΠΑΓΩΓΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ- ΕΙΒ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ - ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ ΒΡΟΓΧΙΚΗ ΠΡΟΚΛΗΣΗ ΜΕ ΜΑΝΝΙΤΟΛΗ



ΒΡΟΓΧΟΣΠΑΣΜΟΣ ΕΠΑΓΩΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ- ΕΙΒ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ- ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ ΒΡΟΓΧΙΚΗ ΠΡΟΚΛΗΣΗ ΜΕ ΜΑΝΝΙΤΟΛΗ

- Χορήγηση μαννιτόλης σε 9 βήματα με συνολική αθροιστική δόση στα 635 mg (0,5,15,35,75,155,315,475,635 mg) .
- Μέτρηση FEV1 ανά 1 λεπτό.
- Διάρκεια δοκιμασίας: 17 ± 7 min για θετική δοκιμασία, 26 ± 6 min για αρνητική.
- Αν >35 min \rightarrow πιθανώς ψευδώς αρνητικό αποτέλεσμα.
- Η δοκιμασία είναι θετική όταν συμβεί πτώση του FEV1 $\geq 15\%$ ή $\geq 10\%$ σε δύο διαδοχικά βήματα.
- Υπολογισμός PD15
- Επί θετικής δοκιμασίας ακολουθεί βρογχοδιαστολή

ΒΡΟΓΧΟΣΠΑΣΜΟΣ ΕΠΑΓΩΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ- ΕΙΒ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ ΒΡΟΓΧΙΚΗ ΠΡΟΚΛΗΣΗ ΜΕ ΜΑΝΝΙΤΟΛΗ

- Τα ψευδώς-θετικά αποτελέσματα σε μη ασθματικούς είναι πολύ σπάνια.
 - Η ευαισθησία κυμαίνεται από 59%-90%
- Σε αθλητές υψηλών επιδόσεων παρουσιάζει ευαισθησία 96% και 84% (με cut-off point 10% και 15% αντίστοιχα) και ειδικότητα 92%.

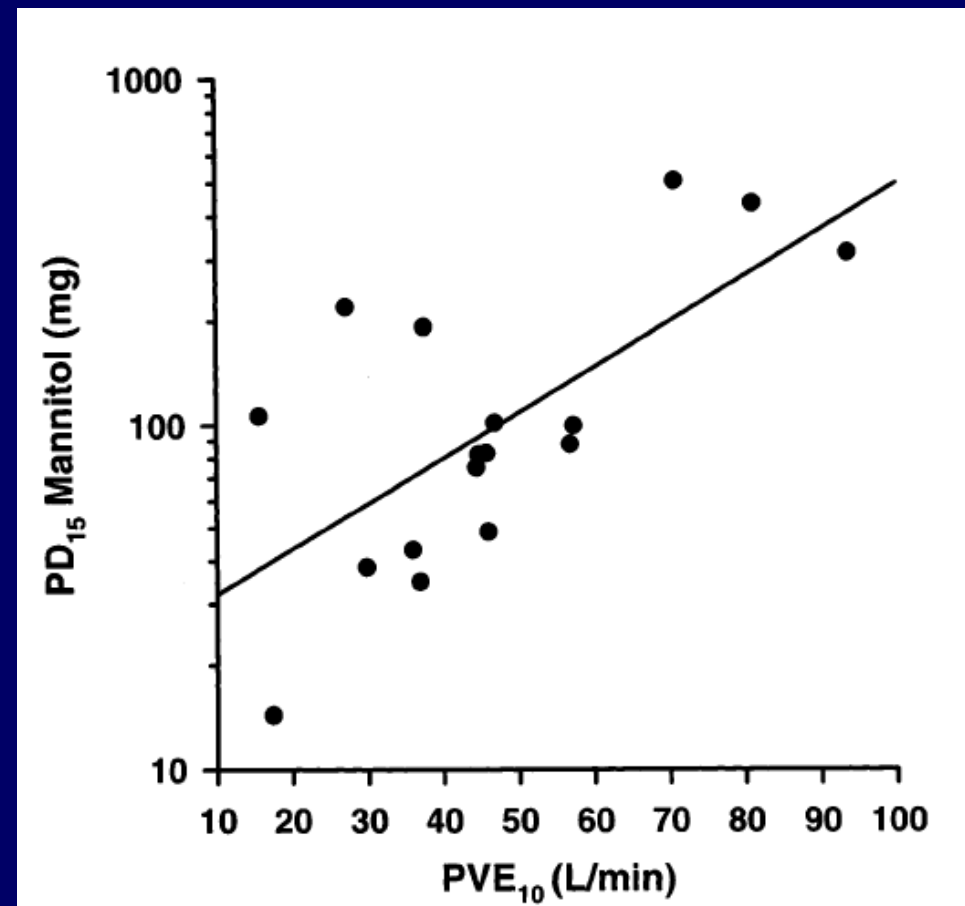
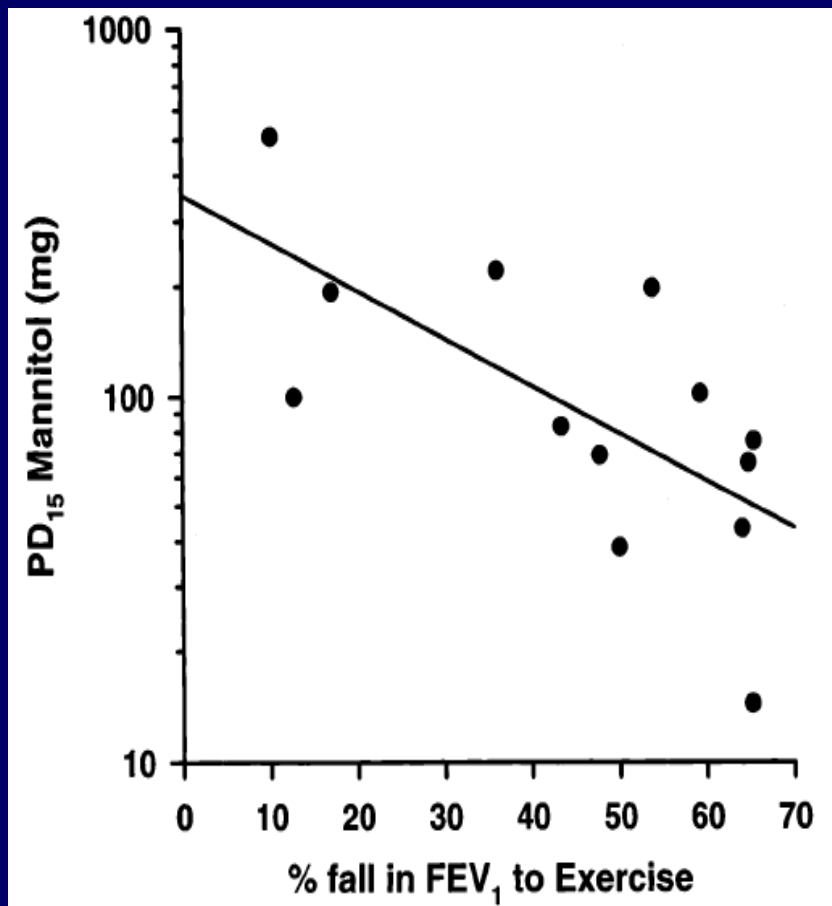
Storm W Respir Med 2004

Η ευαισθησία είναι μεγαλύτερη σε όσους δε λαμβάνουν ICSs

Brannan JD et al. AJRCCM 1998;1120-1126

ΒΡΟΓΧΟΣΠΑΣΜΟΣ ΕΠΑΓΩΓΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ- ΕΙΒ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ- ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ ΒΡΟΓΧΙΚΗ ΠΡΟΚΛΗΣΗ ΜΕ ΜΑΝΝΙΤΟΛΗ

Η ανταπόκριση στις δοκιμασίες είχε στενότερη συσχέτιση στα άτομα που δεν ελάμβαναν ICSs



ΒΡΟΓΧΟΣΠΑΣΜΟΣ ΕΠΑΓΩΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ- ΕΙΒ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ ΥΠΕΡΤΟΝΟΣ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΟΡΟΣ

- Διάλυμα NaCl 4,5% χορηγείται σε προοδευτικά αυξανόμενη δόση μέσω νεφελοποιητή υπερήχων μεγάλου όγκου (200-250ml).
- Μέτρηση FEV1 πριν τη δοκιμασίας (x3).
- Αρχική έκθεση για 30 sec, ακολουθεί έκθεση σε 60 sec και μέτρηση FEV1.
- Αν πτώση FEV1 <15% ακολουθεί νέα εισπνοή με διπλασιασμό του χρόνου έκθεσης.
- Η δοκιμασία ολοκληρώνεται όταν συμβεί μείωση του FEV1 > 15% ή έχει χορηγηθεί δόση ≥ 23 gr (~23 ml) από το αεροζόλ μετά την τελευταία δόση των 8 λεπτών (συνολική έκθεση 15.5 min).

ΒΡΟΓΧΟΣΠΑΣΜΟΣ ΕΠΑΓΩΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ- ΕΙΒ

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ

ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ

ΥΠΕΡΤΟΝΟΣ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΟΡΟΣ

- Υπολογίζεται η δόση/ml/χρόνο
 - Θετική δοκιμασία: πτώση FEV1 > 15%
 - PD15 <2 ml : σοβαρός ΕΙΒ
 - PD15 2-6 ml : μέτριος ΕΙΒ
 - PD15 > 6ml : ήπιος ΕΙΒ
- * Απαιτούνται συγκεκριμένοι τύποι νεφελοποιητή
- ** Πολλοί παράγοντες επηρεάζουν το ποσό του αερολύματος που εισπνέεται από τον εξεταζόμενο

ΒΡΟΓΧΟΣΠΑΣΜΟΣ ΕΠΑΓΩΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ- ΕΙΒ

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ

ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- Πραγματοποιούνται εύκολα.
- Το ερέθισμα επαναλαμβάνεται εύκολα για σκοπούς σύγκρισης (π.χ επίδραση φαρμάκων).
- Τα ψευδώς αρνητικά αποτελέσματα είναι ελάχιστα γιατί το ερέθισμα μπορεί να είναι πιο έντονο από της άσκησης.
- Οι δοκιμασίες μπορούν να γίνουν σε ιατρείο/γραφείο.
- Ο εξοπλισμός μπορεί να είναι φορητός.
- Πιο φθηνά σε ανθρώπινο δυναμικό από τις εξετάσεις στην ύπαιθρο.

ΒΡΟΓΧΟΣΠΑΣΜΟΣ ΕΠΑΓΩΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ- ΕΙΒ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ-ΣΥΓΚΡΙΣΗ

ΕVΗ:

- (+) μεγαλύτερη ευαισθησία σε αθλητές υψηλών επιδόσεων.
- (-) απαιτεί ειδικό εξοπλισμό σχετίζονται με το bolus ερέθισμα.

Υπέρτονα αεροζόλ:

- (+) πιο ασφαλή έναντι του ΕVΗ, ακόμη και σε άτομα με γνωστό άσθμα
απαιτούν ελάχιστο εξοπλισμό
- (-) χαμηλότερη ευαισθησία από το ΕVΗ

Έχει σημασία ποια δοκιμασία είναι διαθέσιμη!!!

ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ ΒΡΟΓΧΙΚΗΣ ΠΡΟΚΛΗΣΗΣ ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΕΣ ΑΠΌ ΤΗΝ WADA ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΤΟΥ ΕΙΒ

ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΒΡΟΓΧΙΚΗΣ ΠΡΟΚΛΗΣΗΣ	ΘΕΤΙΚΗ ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΠΤΩΣΗ FEV1
ΒΡΟΓΧΙΚΗ ΠΡΟΚΛΗΣΗ ΜΕ ΜΕΤΑΧΟΛΙΝΗ	>20%
ΒΡΟΓΧΙΚΗ ΠΡΟΚΛΗΣΗ ΜΕ ΙΣΤΑΜΙΝΗ	>20%
ΕVΗ	> 10%
ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΑΣΚΗΣΗΣ (ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ/ΥΠΑΙΘΡΟΣ)	> 10%
ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΜΑΝΝΙΤΟΛΗΣ	> 15%
ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΜΕ ΥΠΕΡΤΟΝΑ ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ	> 15%

ΒΡΟΓΧΟΣΠΑΣΜΟΣ ΕΠΑΓΩΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ- ΕΙΒ



1. Δυσλειτουργία των φωνητικών χορδών.
2. Άλλη χρόνια νόσος του αναπνευστικού.
3. Κακή φυσική κατάσταση.
4. Αρτηριακή υποξαιμία που επάγεται από την άσκηση.
5. Υπεραερισμός.
6. Γαστροοισοφαγική Παλινδρόμηση.
7. Πνευμονικό οίδημα επαγόμενο από την κολύμβηση.
8. Άλλες καρδιαγγειακές καταστάσεις

ΒΡΟΓΧΟΣΠΑΣΜΟΣ ΕΠΑΓΩΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ- ΕΙΒ ΘΕΡΑΠΕΙΑ

American Thoracic Society Documents

An Official American Thoracic Society Clinical Practice Guideline: Exercise-induced Bronchoconstriction

Jonathan P. Parsons, Teal S. Hallstrand, John G. Mastronarde, David A. Kaminsky, Kenneth W. Rundell,
James H. Hull, William W. Storms, John M. Weiler, Fern M. Cheek, Kevin C. Wilson, and Sandra D. Anderson;
on behalf of the American Thoracic Society Subcommittee on Exercise-induced Bronchoconstriction

THIS OFFICIAL CLINICAL PRACTICE GUIDELINE OF THE AMERICAN THORACIC SOCIETY WAS APPROVED BY THE ATS BOARD OF DIRECTORS,
DECEMBER 2012

ΒΡΟΓΧΟΣΠΑΣΜΟΣ ΕΠΑΓΩΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ- ΕΙΒ ΘΕΡΑΠΕΙΑ - SABAs

β2-αγωνιστές βραχείας διάρκειας δράσης

- Η πιο κοινή θεραπευτική επιλογή για τη ελαχιστοποίηση των συμπτωμάτων του ΕΙΒ.
- Η μέγιστη % πτώση του FEV₁ μετά την άσκηση είναι 26% μικρότερη στην ομάδα των SABAs vs placebo.
- Λαμβάνονται 5-20 λεπτά πριν την άσκηση με αποτέλεσμα που διαρκεί έναντι του ΕΙΒ για 2-4 ώρες.
- Στο 15-20% των ασθματικών δεν προλαμβάνουν τη βρογχοσύσπασση.
- Καθημερινή χρήση τους μπορεί να οδηγήσει σε ανοχή που εκδηλώνεται με μειωμένη διάρκεια προστασίας κατά του ΕΙΒ

National Asthma Education and Prevention Program.JACI 2007;120:94-138
Carlsen KH et al.Allergy 2008;63:492-505
Hancox RJ et al.Am J Respir Crit Care Med 2002;165:068-1070

ΒΡΟΓΧΟΣΠΑΣΜΟΣ ΕΠΑΓΩΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ- ΕΙΒ ΘΕΡΑΠΕΙΑ - SABAs

- Σε άτομα με ΕΙΒ συνιστάται η λήψη εισπνεόμενων SABAs.
- Η λήψη πρέπει να γίνεται 15 λεπτά πριν την άσκηση.
- Η χρήση τους πρέπει να είναι διαλείπουσα (όχι καθημερινή).
(strong recommendation, high-quality evidence)

ΒΡΟΓΧΟΣΠΑΣΜΟΣ ΕΠΑΓΩΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ- ΕΙΒ ΘΕΡΑΠΕΙΑ - ICS

- Οι πιο αποτελεσματικοί αντιφλεγμονώδεις παράγοντες για τον ΕΙΒ.
- ΔΕΝ προστατεύουν από την ανάπτυξη ανοχής κατά την καθημερινή χρήση β2-αγωνιστών.
- Μεγάλο χρονικό διάστημα για να επιτευχθεί το μέγιστο θεραπευτικό αποτέλεσμα έναντι του ΕΙΒ (έως 4 εβδομάδες).
- Είναι πιο αποτελεσματικά για την πρόληψη του ΕΙΒ σε άτομα με γνωστό άσθμα.
- Η καθημερινή χρήση ICSs οδηγεί σε 10.9% μικρότερη πτώση στον FEV₁ μετά την άσκηση vs placebo.

ΒΡΟΓΧΟΣΠΑΣΜΟΣ ΕΠΑΓΩΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ- ΕΙΒ ΘΕΡΑΠΕΙΑ - ICS

- Η λήψη εισπνεομένων στεροειδών συνιστάται σε ασθενείς με ΕΙΒ που συνεχίζουν να εμφανίζουν συμπτώματα παρά τη λήψη SABA πριν από την άσκηση ή σε όσους χρησιμοποιούν εισπνεόμενο SABA καθημερινά ή πιο συχνά .
- Η μέγιστη βελτίωση θα εμφανιστεί σε 2-4 εβδομάδες **(strong recommendation, moderate-quality evidence)**.
- Στους ίδιους ασθενείς δεν συνιστάται η λήψη ICSs μόνο πριν από την άσκηση **(strong recommendation, moderate-quality evidence)**

ΒΡΟΓΧΟΣΠΑΣΜΟΣ ΕΠΑΓΩΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ- ΕΙΒ ΘΕΡΑΠΕΙΑ – LTRAs

Ανταγωνιστές Λευκοτριενίων

- Οι ανταγωνιστές λευκοτριενίων (π.χ μοντελουκάστη) ελαττώνουν τον ΕΙΒ και βελτιώνουν την επιστροφή του FEV1 στις βασικές τιμές.
- Δεν αναπτύσσεται ανοχή όταν δίνονται μία φορά ημερησίως.
- Το μέγεθος της επίδρασης έναντι του ΕΙΒ είναι μικρότερο σε σύγκριση με SABAs και ICSs, ΑΛΛΑ η διάρκεια δράσης είναι μεγαλύτερη (έως 24 ώρες).
- Προστατεύουν από τον ΕΙΒ και σε αθλητές με γνωστό άσθμα και σε αθλητές υψηλών επιδόσεων χωρίς γνωστό άσθμα.
- Η μέγιστη πτώση του FEV1 μετά την άσκηση είναι 10.7% μικρότερη με την καθημερινή χρήση του LTRA vs placebo.

Edelman JM et al. Ann Inter Med 2000;132:97-104

Pearlman DS et al. Ann Allergy Asthma Immunol 2006;97:98-104

PhilipG et al. Chest 2007;132:875-883

ΒΡΟΓΧΟΣΠΑΣΜΟΣ ΕΠΑΓΩΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ- ΕΙΒ

ΘΕΡΑΠΕΙΑ – LTRAs

Ανταγωνιστές Λευκοτριενίων

Η λήψη ανταγωνιστών λευκοτριενίων συνιστάται σε ασθενείς με ΕΙΒ που συνεχίζουν να εμφανίζουν συμπτώματα παρά τη λήψη SABA πριν από την άσκηση ή σε όσους χρησιμοποιούν εισπνεόμενο SABA καθημερινά ή πιο συχνά.

(strong recommendation, high-quality evidence)

ΒΡΟΓΧΟΣΠΑΣΜΟΣ ΕΠΑΓΩΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ- ΕΙΒ

ΘΕΡΑΠΕΙΑ – LTRAs

SABA+ ICS ή SABA + LTRAs

Πρέπει να εξατομικεύεται:

- Τα ICSs έχουν πιο ισχυρό αντιφλεγμονώδες αποτέλεσμα σε άτομα με ΕΙΒ και φλεγμονή των αεραγωγών.
- Τα ICSs συνιστώνται όταν η βασική πνευμονική λειτουργία είναι χαμηλότερη του φυσιολογικού.
- Προσωπικές προτιμήσεις.

****Η βιβλιογραφία υποστηρίζει εξίσου και τις δύο θεραπείες**

ΒΡΟΓΧΟΣΠΑΣΜΟΣ ΕΠΑΓΩΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ- ΕΙΒ ΘΕΡΑΠΕΙΑ – LABAs

Εισπνεόμενοι β2-αγωνιστές μακράς διάρκειας δράσης

- Αποτελεσματικοί στην πρόληψη και τη θεραπεία του ΕΙΒ.
- Το προστατευτικό αποτέλεσμα μειώνεται με την καθημερινή χρήση τους (6-12 h → 6 h μετά από 30 ημέρες συνεχούς χρήσης).
- Η καθημερινή συγχορήγηση με ICSs δεν μετριάζει την απώλεια δραστηκότητας.
- Η φορμοτερόλη παραμένει δραστική χορηγούμενη 3φορές /εβδομάδα (!!!ανησυχία από τη μη συγχορήγηση ICSs)

ΒΡΟΓΧΟΣΠΑΣΜΟΣ ΕΠΑΓΩΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ- ΕΙΒ ΘΕΡΑΠΕΙΑ – LABAs

Εισπνεόμενοι β2-αγωνιστές μακράς διάρκειας δράσης

Δεν συνιστάται η μονοθεραπεία με LABA σε άτομα με ΕΙΒ που συνεχίζουν να παρουσιάζουν συμπτώματα παρά τη λήψη εισπνεόμενου SABA προ της άσκησης ή χρειάζονται λήψη εισπνεόμενου SABA σε καθημερινή βάση.

(strong recommendation, moderate-quality evidence)

Am J Respir Crit Care Med 2013;187:1016-1027,
Salpeter SR et al. Ann Intern Med 2006;144:904-912
Lemanske RF et al. JAMA 2001;285:2583-2593

ΒΡΟΓΧΟΣΠΑΣΜΟΣ ΕΠΑΓΩΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ- ΕΙΒ ΘΕΡΑΠΕΙΑ – MCSA

Mast Cell Stabilizing Agents

(νατριούχος νεδοκρομίλη, χρωμογλυκινικό νάτριο)

- Σε ασθενείς με ΕΙΒ που συνεχίζουν να εμφανίζουν συμπτώματα παρά τη λήψη SABA πριν από την άσκηση ή σε όσους χρησιμοποιούν εισπνεόμενο SABA καθημερινά ή πιο συχνά συνιστάται η λήψη MCSA πριν από την άσκηση (strong recommendation-high quality evidence)
- Οι παράγοντες αυτοί είναι πολύ αποτελεσματικοί για την πρόληψη του βρογχόσπασμου στην άσκηση ΑΛΛΑ δεν είναι διαθέσιμοι σε πολλές χώρες, μεταξύ αυτών και στην Ελλάδα

ΒΡΟΓΧΟΣΠΑΣΜΟΣ ΕΠΑΓΩΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ- ΕΙΒ ΘΕΡΑΠΕΙΑ – ΑΝΤΙΣΤΑΜΙΝΙΚΑ

Τα αντιϊσταμινικά βελτιώνουν τον έλεγχο του άσθματος σε ασθενείς με ατοπία και άσθμα.

Bousquet et al. ARIA, Allergy 2003;58:192-197

Για ασθενείς με αλλεργίες και ΕΙΒ οι οποίοι συνεχίζουν να έχουν συμπτώματα παρά τη χρήση εισπνεόμενου SABA πριν από την άσκηση ή χρειάζονται SABA καθημερινά ή και πιο συχνά προτείνεται η λήψη αντιϊσταμινικού για την πρόληψη του ΕΙΒ (**weak recommendation, moderate-quality evidence**).

ΒΡΟΓΧΟΣΠΑΣΜΟΣ ΕΠΑΓΩΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ- ΕΙΒ ΘΕΡΑΠΕΙΑ – ΑΝΤΙΣΤΑΜΙΝΙΚΑ

Δεν συνιστάται η λήψη αντιϊσταμινικών σε ΜΗ αλλεργικούς ασθενείς με ΕΙΒ οι οποίοι συνεχίζουν να εμφανίζουν συμπτώματα παρά την χρήση εισπνεόμενου SABA ή χρειάζονται SABA καθημερινά ή πιο συχνά.
(strong recommendation, moderate-quality evidence)

ΒΡΟΓΧΟΣΠΑΣΜΟΣ ΕΠΑΓΩΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ- ΕΙΒ ΘΕΡΑΠΕΙΑ – ΑΝΤΙΧΟΛΙΝΕΡΓΙΚΑ ΒΡΑΧΕΙΑΣ ΔΡΑΣΗΣ

Για ασθενείς με ΕΙΒ οι οποίοι συνεχίζουν να έχουν συμπτώματα παρά τη χρήση εισπνεόμενου SABA πριν από την άσκηση ή χρειάζονται SABA καθημερινά ή και πιο συχνά προτείνεται η λήψη ενός εισπνεόμενου αντιχολινεργικού πριν από την άσκηση.
(**weak recommendation, low quality evidence**)

ΒΡΟΓΧΟΣΠΑΣΜΟΣ ΕΠΑΓΩΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ- ΕΙΒ ΜΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ

- Ζέσταμα για 10-15 πριν από την άσκηση → “εξασθένηση” ΕΙΒ για 2-4 ώρες (“REFRACTORY PERIOD”).
- Η διαλείπουσα άσκηση ΚΑΙ ο συνδυασμός διαλείπουσας-συνεχούς άσκησης δίνει τα καλύτερα αποτελέσματα στην πρόληψη του ΕΙΒ.
- Δεν παρατηρείται το φαινόμενο αυτό σε όλους τους αθλητές.

ΒΡΟΓΧΟΣΠΑΣΜΟΣ ΕΠΑΓΩΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ- ΕΙΒ ΜΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ

ΜΗ ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥ ΒΡΟΓΧΟΣΠΑΣΜΟΥ ΠΟΥ ΕΠΑΓΕΤΑΙ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ

1. Βελτίωση της φυσικής κατάστασης.
2. Ζέσταμα τουλάχιστον 20 λεπτά πριν την άσκηση.
3. Κάλυψη της μύτης και του στόματος με μαντήλι ή μάσκα κατά τη διάρκεια του κρύου.
4. Άσκηση σε θερμό, υγρό περιβάλλον, εφόσον είναι δυνατό.
5. Αποφυγή αλλεργιογόνων και παραγόντων ρύπανσης.
6. Σταδιακή μείωση της έντασης της άσκησης πριν τη διακοπή.
7. Άσκηση μετά την παρέλευση τουλάχιστον δύο ωρών από το γεύμα.
8. Αναπνοή από τη μύτη.

ΒΡΟΓΧΟΣΠΑΣΜΟΣ ΕΠΑΓΩΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ- ΕΙΒ ΜΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ

- Η χρήση συσκευής (π.χ μάσκα προσώπου) που αυξάνει τη θερμοκρασία και την υγρασία κατά την άσκηση σε χαμηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος συνιστάται για άτομα με ΕΙΒ που αθλούνται σε αντίστοιχες συνθήκες.
- Η χρήση της μάσκας μειώνει την πτώση του FEV₁ κατά 17.7% σε σχέση με όσους δεν την χρησιμοποιούν.

ΒΡΟΓΧΟΣΠΑΣΜΟΣ ΕΠΑΓΩΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ- ΕΙΒ ΜΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΔΙΑΤΡΟΦΗ

Το πιθανό ευεργετικό αποτέλεσμα προκύπτει από συνδυασμό θρεπτικών συστατικών.

Οι διαιτητικοί παράγοντες δεν ομαλοποιούν πλήρως την πνευμονική λειτουργία αλλά μειώνουν την μετα-την-άσκηση πτώση του FEV₁ κάτω από το όριο του 10%.

Δίαιτα με χαμηλή περιεκτικότητα σε αλάτι και συμπληρώματα διατροφής με Ω3-λιπαρά οξέα και ασκορβικό οξύ θα μπορούσαν να βοηθήσουν στον έλεγχο των συμπτωμάτων του ΕΙΒ.

Χρήση εισπνεομένων β_2 -αγωνιστών και Ολυμπιακοί Αγώνες - Ιστορική Αναδρομή

- Απαγόρευση 1972
- Άρση απαγόρευσης 1976
(απαραίτητη η γραπτή γνωστοποίηση από ειδικό ιατρό)
- Μη απαραίτητη η γνωστοποίηση 1986-1993
- Απαραίτητη γνωστοποίηση 1994 -2001
- International Olympic Committee
Medical Commission (IOC-MC) Workshop 2001

Χρήση εισπνεομένων β2-αγωνιστών και Ολυμπιακοί Αγώνες - Ιστορική Αναδρομή

Workshop IOC (International Olympic Committee) Medical Commission, May 2001

Αυξημένη χρήση β2-αγωνιστών

- Los Angeles 1984 1.7 %
- Atlanta 1996 3.6 %
- Nagano 1998 5.6 %
- Sydney 2000 5.5 %

Πιο συχνή χρήση σε αθλήματα αντοχής:

- Σκι 17.9 %
- Ποδηλασία 17.3 %
- Τρίαθλο 20.0 %

Χρήση εισπνεομένων β2-αγωνιστών και Ολυμπιακοί Αγώνες - Ιστορική Αναδρομή

Salt Lake City

2002

Αθήνα

2004

Πεκίνο

2008

**Γνωστοποίηση και
αντικειμενική
απόδειξη του EIB**

Χρήση εισπνεομένων β₂-αγωνιστών και Ολυμπιακοί Αγώνες - Ιστορική Αναδρομή

Games	IBAs	Athletes	Percent
Atlanta (notified)	383	10677	3.6%
Sydney (notified)	607	11087	5.5%
Athens (notified)	520	10653	4.4%

Χρήση εισπνεομένων β_2 -αγωνιστών και Ολυμπιακοί Αγώνες - Ιστορική Αναδρομή

2010: Επιτεπόμενη η χρήση **σαλβουταμόλης** και **σαλμετερόλης** χωρίς TUE (Therapeutic Use Exemption).

Λονδίνο 2012 Μερική άρση των περιορισμών

2013: Επιτεπόμενη η χρήση **φορμοτερόλης** (max 54 mcg) χωρίς TUE (Therapeutic Use Exemption)



WORLD
ANTI-DOPING
AGENCY

The World Anti-Doping Code

**THE 2013
PROHIBITED LIST
INTERNATIONAL
STANDARD**

ΟΔΗΓΙΕΣ WADA (World Anti Doping Agency) για λήψη αντιασθματικής αγωγής

❖ β2 αγωνιστές

Απαγορεύονται όλοι οι β2 αγωνιστές εκτός από την εισπνεόμενη **σαλβουταμόλη** (max 1600mcg/24ωρο), την εισπνεόμενη **σαλμετερόλη** και την εισπνεόμενη **φορμοτερόλη** (max 54mcg/24ωρο).

❖ Κορτικοστεροειδή

Απαγορεύονται τα όλα κορτικοστεροειδή όταν χορηγούνται **από το στόμα, ενδοφλεβίως ή ενδομυϊκώς** .

Δεν υπάρχει περιορισμός για τα εισπνεόμενα και τα ρινικά.

❖ Ανταγωνιστές λευκοτριενίων/αντιϊσταμινικά

Δεν υπάρχει περιορισμός

Συμπερασματικά...

Το άσθμα δεν αποτελεί
περιοριστικό παράγοντα
για την άσκηση

ΑΛΛΑ χρειάζεται:

Σωστή, αντικειμενική διάγνωση

Κατάλληλη αντιμετώπιση

