Dipartimento di Biomedicina dell'Età Evolutiva
Clinica Pediatrica "S. Maggiore"
Università di Bari
(Dir. Prof. Lucio Armenio)

ASMA e SPORT

Lucio Armenio
Luigi Mappa

Attività fisica e malattie respiratorie croniche

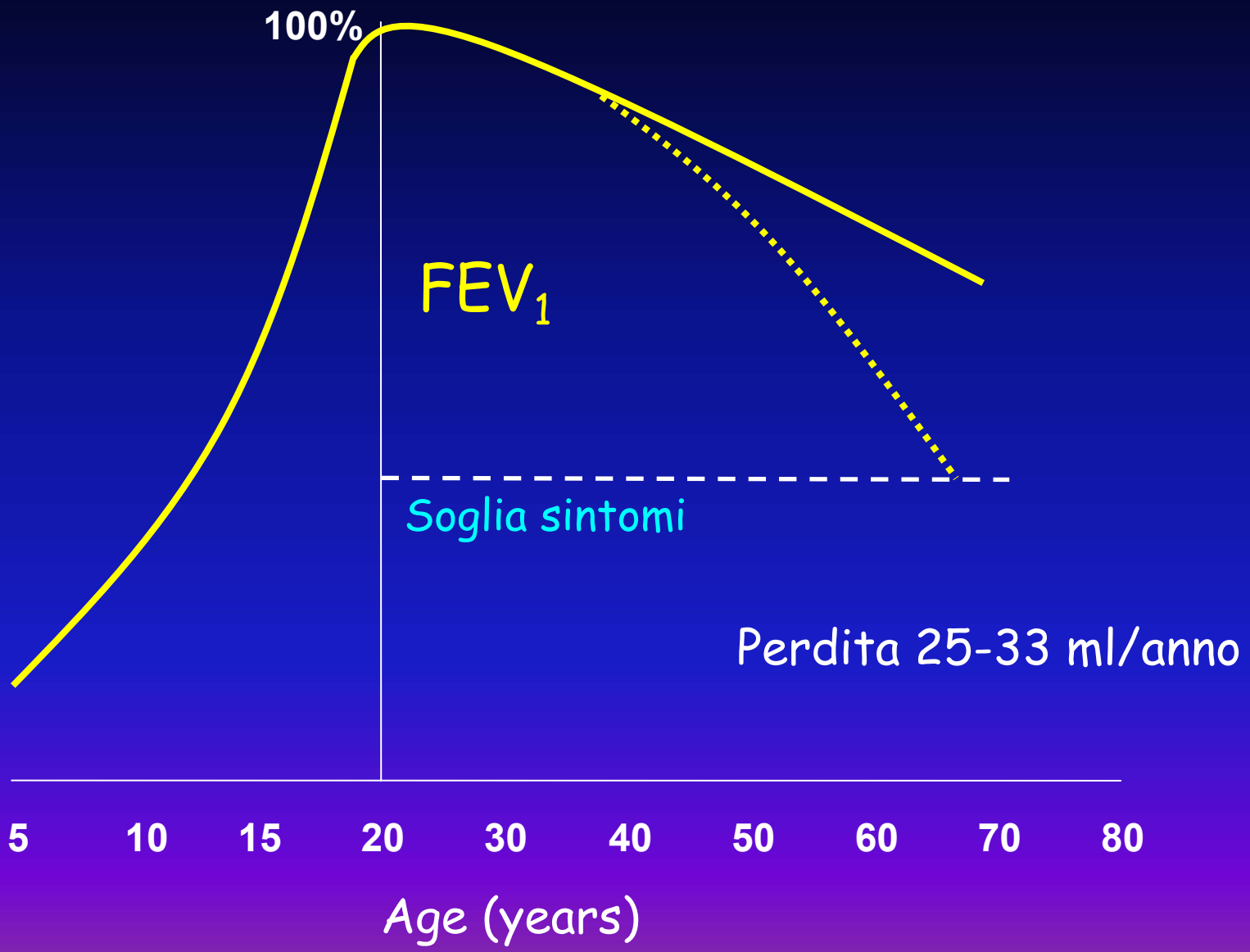
- La possibilita' di giocare, fare attivita' fisica e sportiva è, sia per il bambino sano che affetto da malattia cronica, una componente essenziale della vita di tutti i giorni

- E' quindi importante che il pediatra conosca gli eventi biologici connessi con l'attività fisica sia nei bambini sani che con malattia cronica

- Una adeguata valutazione della tolleranza all' esercizio è importante per fare una diagnosi, impostare una terapia e un programma di riabilitazione.

Cooper DM 1988

Storia naturale della funzione respiratoria nel corso della vit



Speizer, Epidemiol Rev 1979

BENEFICI DI UNA REGOLARE ATTIVITÀ FISICA

In uno studio Finlandese di 25 anni di follow-up è stato dimostrato che una regolare attività fisica si associa ad un significativo rallentamento della perdita di funzionalità respiratoria nel tempo e ad una minore mortalità

Pelkonen AJRCCM 2003: 168: 494-499

BRONCOSPASMO INDOTTO DALL'ESERCIZIO (EIB)

ASMA DA SFORZO (EIA)

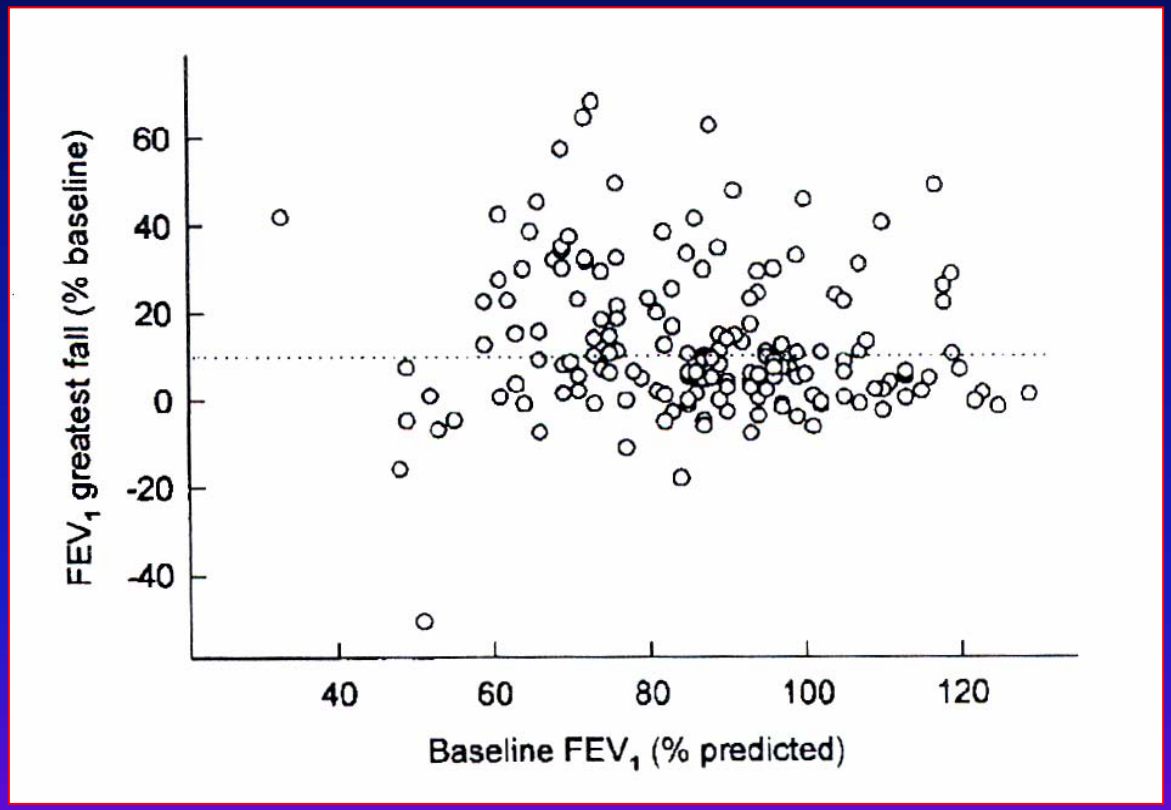
sono termini usati per indicare

una transitoria limitazione al flusso delle vie aeree associato all'attività fisica

Asma da sforzo (EIA)

- Presente spt. nei bambini per la maggiore partecipazione ad attività fisica
- EIA è presente in circa il 70-80% dei bambini asmatici non in terapia con steroidi inalatori
- Una scarsa percezione di EIA è frequente nei bambini con asma
- Non c'è relazione fra i valori di spirometria a riposo e l'asma da sforzo

Bambini asmatici con normale spirometria a riposo possono avere importante EIA



Cabral AJRCCM 1999;159:1819

EIA puo' essere presente

fino al → 90% asmatici

→ 40% dei b. con rinite allergica

→ 6-13% popolazione generale

→ 5-20% degli atleti
(> sport invernali)

Milgron, Pediatrics 1999;104:e38

L'ASMA DA SFORZO E' SOTTODIAGNOSTICATA !

50% dei bambini con asma che dichiaravano una storia negativa per EIA avevano poi un test da sforzo positivo

Kattan J Pediatr 1978 Panditi ADS 2003

L'ASMA DA SFORZO ALLONTANA I BAMBINI DALLO SPORT !

Se l'EIA non viene riconosciuta ed adeguatamente trattata induce molti bambini asmatici ad allontanarsi dallo sport con ripercussioni negative sulla sfera emotiva e sull'autostima

FISIOPATOLOGIA EIA

"Ipotesi osmotica"

L'iperventilazione causa perdita di H20 con aumento di osmolarità delle vie aeree e rilascio di mediatori dalle mast cellule che causano ostruzione

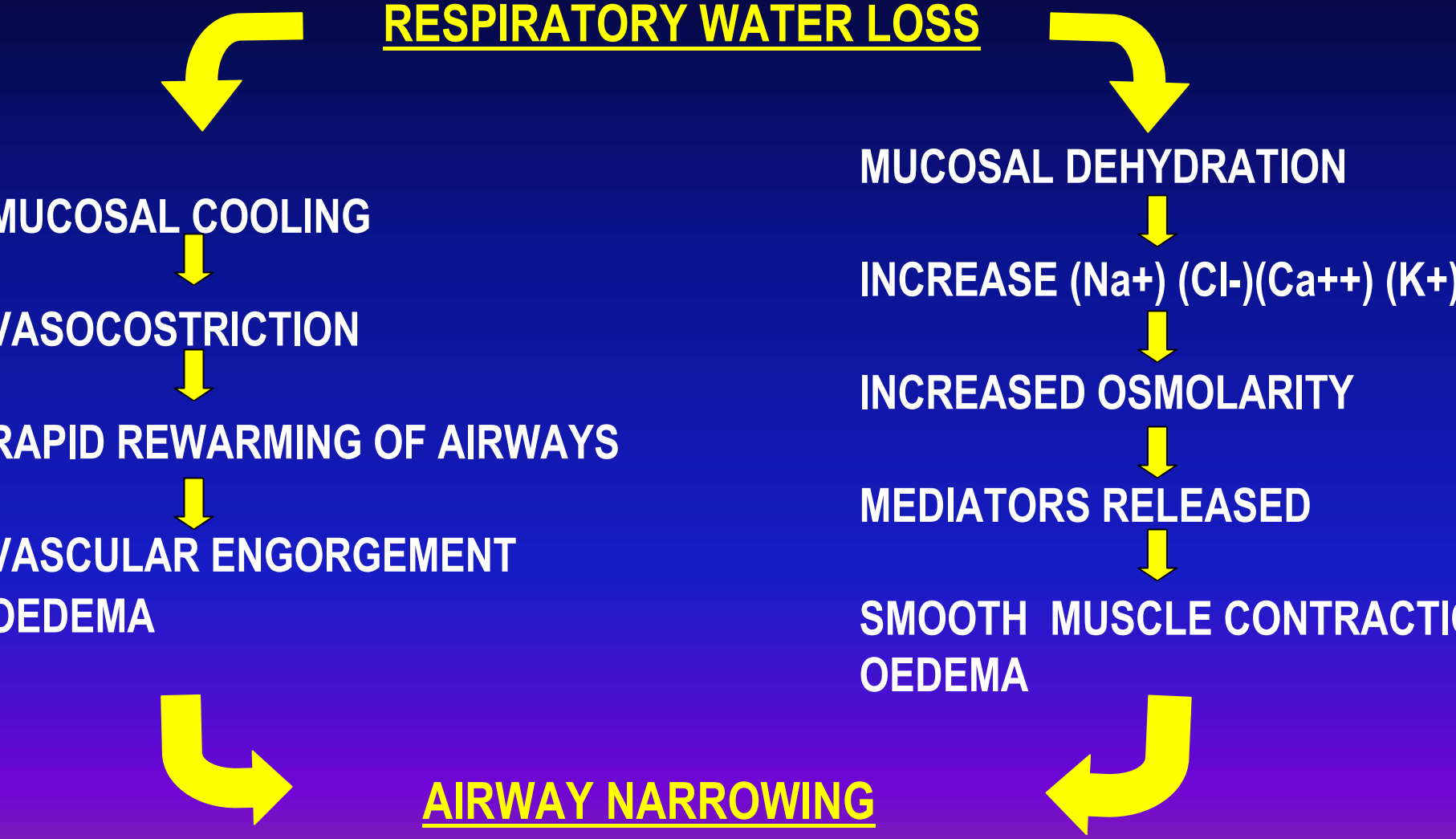
"Ipotesi termica"

Il raffreddamento delle vie aeree durante lo sforzo è seguito da un rapido riscaldamento con vasodilatazione ed edema delle pareti bronchiali

Probabilmente i 2 meccanismi coesistono ! !

(Anderson JACI 2000)

Pathophysiology of EIB



ASMA DA SFORZO (EIA)

Di solito servono 5-8 minuti di intensa attività fisica per indurre EIA

I sintomi iniziano 2-8 minuti dalla fine dello sforzo e si risolvono in circa 30'

Sintomi di EIA

1. Wheezing o mancanza di respiro
2. Ridotta tolleranza allo sforzo
3. Dolore toracico o allo stomaco con lo sforzo
4. Tosse alla fine dello sforzo

NB: il broncospasmo puo' non essere udibile

Diagnosi EIA

Test da sforzo su:

Treadmill (semplice, standardizzato, riproduce circostanze di vita reale del bambino)

Corsa libera (semplice, poco standardizzato)

Cicloergometro (tipo di sforzo meno asmogeno rispetto alla corsa)

TEST DA SFORZO

Farmaci ed alimenti da evitare prima del test da sforzo

Fattori che intervengono	Minimo intervallo di tempo
Broncodilatanti short-acting	8 ore
Broncodilatanti medium-acting (ipratropium) B	24 ore
Broncodilatanti long-acting (salmeterolo, formoterolo, tiotropium	48 ore
Broncodilatanti orali: teofillina liquida	12 ore
Broncodilatanti orali: teofillina long-acting	48 ore
Sodiocromoglicato	8 ore
Nedocromil	48 ore
Idrossizina, Cetirizina	3 giorni
Antileucotrienici	24 ore
Alimenti: Caffè, te, coca-cola, cioccolata	Il giorno dello studio

Guidelines for Methacholine and Exercise Challenge Testing. Am J Respir Crit Care Med 2000

Condizioni ambientali e preparazione del paziente per il test da sforzo

- temperatura compresa tra 20-25° C
- umidità inferiore al 50%
- assenza di allergeni e inquinanti

- Pasto leggero
- Indossare indumenti confortevoli
- Non eseguire esercizi intensi nelle 4 ore precedenti

Treadmill

Spirometria basale

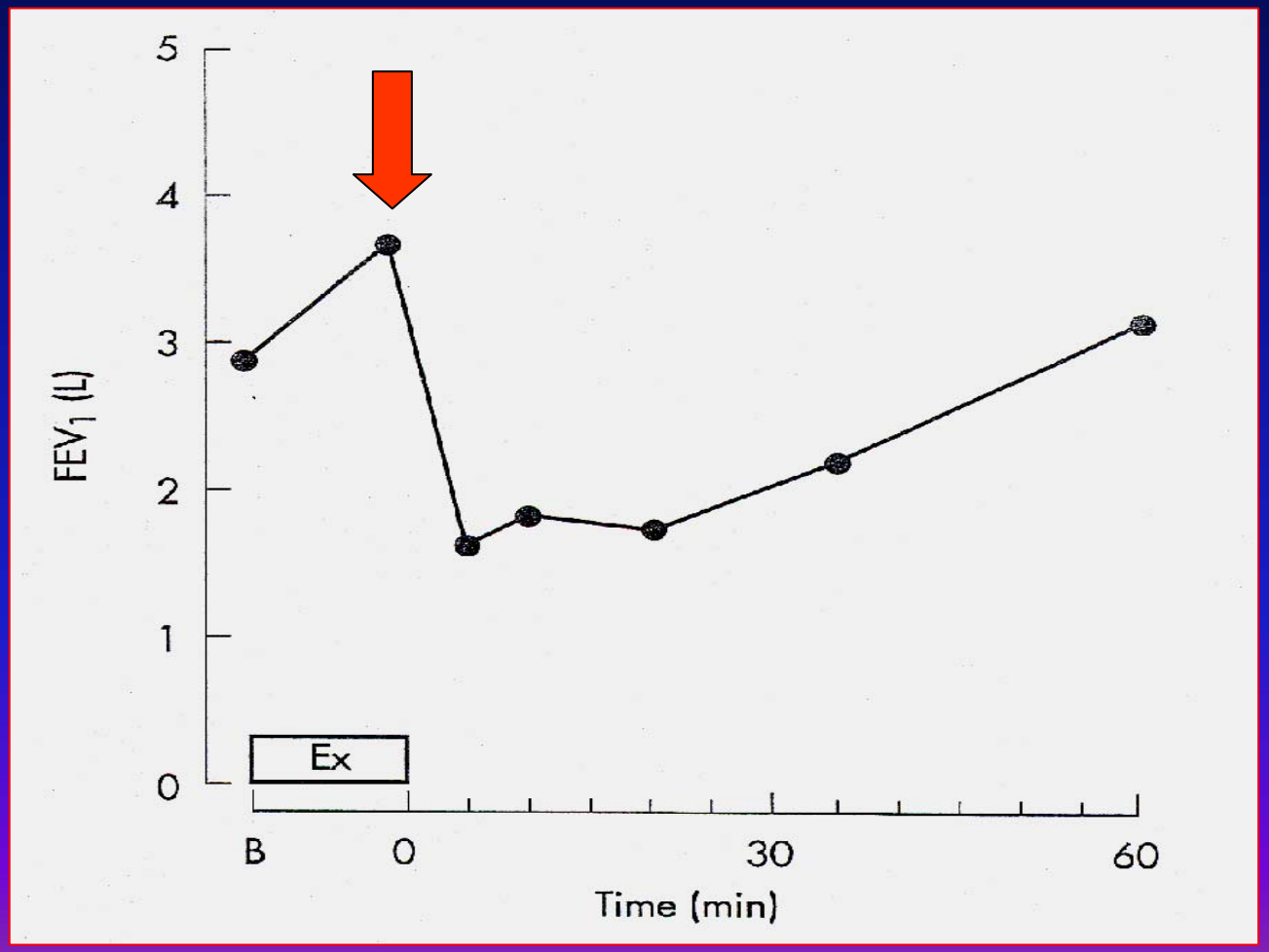
Corsa per 6 minuti a velocità costante (6 Km/h) con aumento dell' inclinazione fino a che no è stata raggiunta l'80-90% della massima frequenza cardiaca (220 – anni di età)

Spirometrie ripetute dalla fine dell' esercizio (a 2, 5, 10, 15, 20 minuti)

DIAGNOSI DI ASMA DA SFORZO

Caduta > 12% del FEV_1 rispetto al basale

Exercise-induced asthma (EIA)



Bambini con asma da sforzo (EIA)

- La broncostruzione indotta dall'esercizio fisico è espressione di asma non adeguatamente controllato.
- Bambini con EIA dovrebbero essere trattati come pazienti con asma persistente.

GINA 2005

Obiettivi del trattamento dell'asma

- Nessun (o minimi) sintomo/i cronico/i
- Nessuna (o al massimo rare) riacutizzazione/i o visite d'emergenza per asma
- Nessuno (o minimo) bisogno di uso addizionale di $ß_2$-agonisti per il sollievo dei sintomi
- Nessuna limitazione nelle attività della vita quotidiana, compreso l'esercizio fisico
- Funzione polmonare normale (o al meglio del possibile)

L'EIA è causa di importante limitazione alla normali attività del bambino asmatico che limita la partecipazione ai giochi a agli sports

CONTROLLARE L' EIA E' UN ASPETTO ESSENZIALE PER UN ADEGUATA GESTIONE DELL'ASMA

Carlsen HK, Pediatr All Immunol 1998;9:173

TERAPIA E PREVENZIONE DELL'ASMA DA SFORZO

1) PREMEDICAZIONE

- **β_2-AGONISTI** (short and long-acting)
  protezione nell'80-90% dei pazienti
- **CROMONI** protezione nel 70-75% dei pazienti

problemi: - protezione breve del salbutamolo (2-3 ore)
- spesso i bambini fanno attività fisica non programmabile
- perdita dell'effetto protettivo (tolleranza)

- **MONTELUKAST** protezione parziale

TERAPIA E PREVENZIONE DELL'ASMA DA SFORZO

2) TERAPIA DI FONDO

- **STEROIDI INALATORI** (2-3 mesi) dopo 2-3 settimane determinano un netto miglioramento dell'asma da sforzo

  problemi: alcuni pazienti con asma ben controllata dagli ICS presentano ancora EIA

- **MONTELUKAST** azione rapida (pochi giorni), non problemi di tachifilassi

TERAPIA PER L'ASMA E DOPING

Salbutamolo, formoterolo e steroidi inalatori sono autorizzati per gli atleti asmatici che fanno sport.

Tuttavia farmaci DEVONO pero' essere preventivamente dichiarati

E' rischiosa l'asma da sforzo?

Sebbene la maggior parte degli episodi di broncospasmo da sforzo si autolimitano e/o rispondono immediatamente alla terapia

accessi fatali di asma sono stati descritti in atleti che facevano sport agonistico o amatoriale

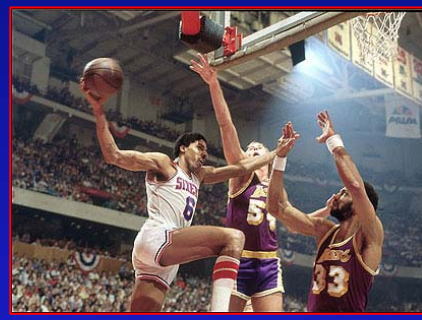
Becker JACI 2004

Morte per asma durante lo sport

Becker JACI 2004

n=61 casi

- 10-14 anni fascia prevalente: adolescenti a rischio!
- spt. basket e atletica
- sia sport agonistico che amatoriale
- molti avevano asma lieve
- 77% non usava terapia di fondo per l'asma



L'asma puo' essere una causa di morte durante lo sport

Performance cardio-respiratoria in bambini con asma: è differente dai soggetti sani?

Fitness and physical activity in children with asthma

Nonostante vi siano numerosi studi sulla performance cardio-respiratoria di bambini asmatici, i risultati sono contrastanti

In molti casi la ridotta performance sembra dovuta ad un ridotto livello di attività fisica abituale (allenamento) a causa dell'asma

Welsh et al Sports Med 2004

Exercise Performance in Children with Asthma: Is it Different from that of Healthy Controls?

Scopo dello studio

Confrontare la performance cardio-respiratoria di un largo numero (n=80) di bambini con asma ben controllato rispetto a bambini sani (n=80) appaiati per lo stesso livello di allenamento

Santuz & Baraldi Eur Resp J 1997;10:1254

Exercise protocol

Treadmill

velocità: 6.5 km/h

inclinazione: 2% ogni minuto

Misure (cinetica e valori max)

VO_2, VCO_2

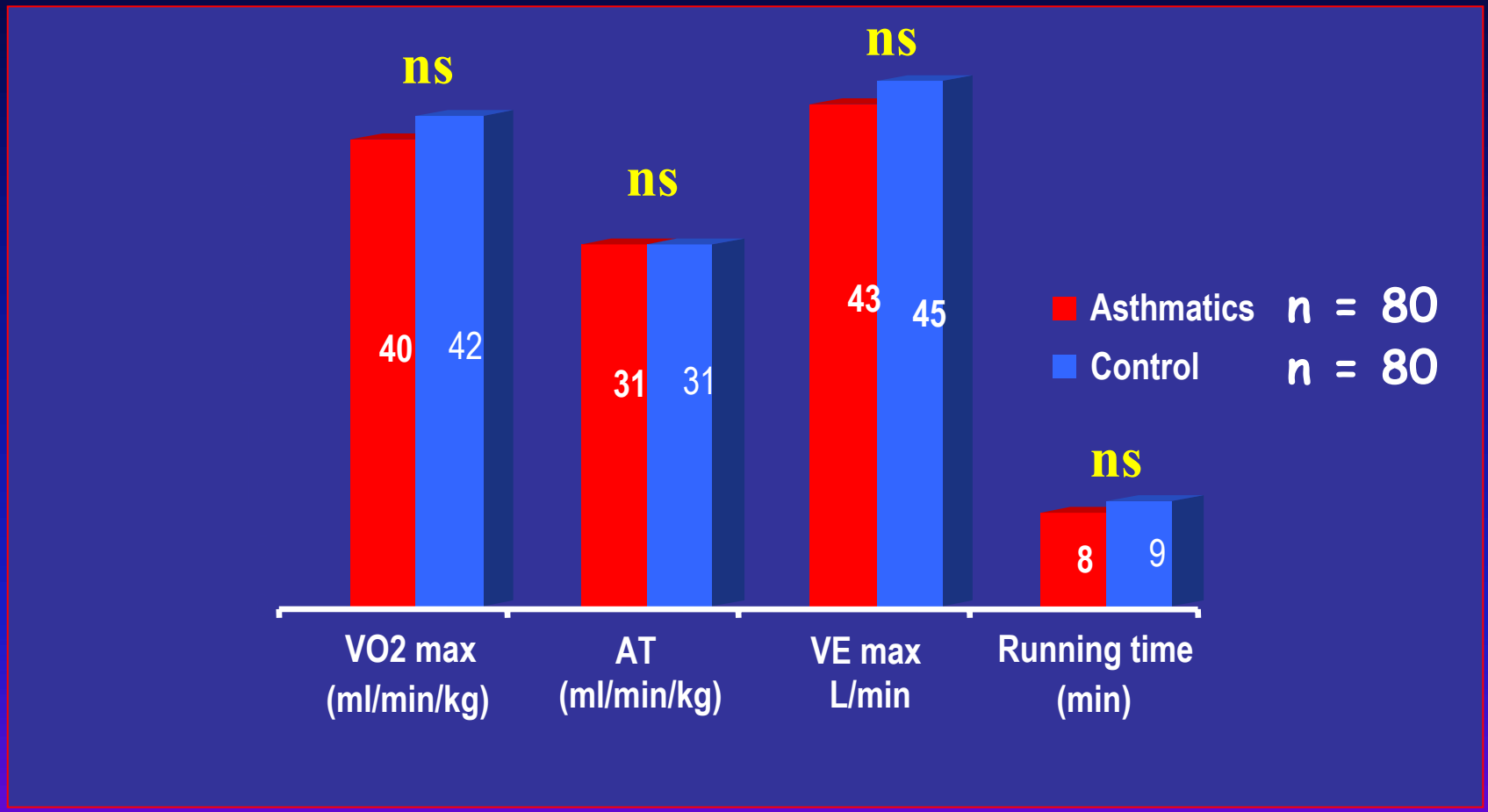
HR, Saturazione O_2

Ventilazione minuto

Soglia anaerobica

caduta FEV_1

Exercise performance in children with asthma



Santuz & Baraldi Eur. Resp. J. 1997

Asma e performance cardio-respiratorie

- Bambini con asma in buon controllo hanno prestazioni cardio-respiratorie simili a quelle dei soggetti sani

- Questo studio fornisce solide evidenze:

- per rassicurare medici e genitori sulle capacita' fisiche dei bambini asmatici
- per incoraggiare i bambini asmatici a includere lo sport nel loro abituale stile di vita

Baraldi Int J Spor Med 2000

Asmogenicità degli sports

Swimming
Canoing
Cross-country ski
Volleyball
Dancing
Basketball
Tennis
Soccer
Bicycling
Free running

Nuoto

Il nuoto risulta essere lo sport meglio tollerato dai pazienti asmatici.

Infatti, l'incremento della ventilazione polmonare risulta moderato e si realizza con una frequenza respiratoria non elevata e subordinata al gesto tecnico.

L'atleta controlla e regolarizza la frequenza respiratoria in modo sincrono con il ritmo delle bracciate.

Anche il nuoto, tuttavia, può presentare inconvenienti dovuti alla possibile elevata concentrazione di cloro nell'acqua delle piscine, causa di crisi broncospastiche ed alla possibile presenza negli spogliatoi, ad alto grado di umidità, di muffe con conseguente maggior rischio di crisi asmatiche sotto sforzo.

Sollevamento Pesi, Lotta e Scherma

Gli sport di potenza e destrezza presentano un basso rischio asmatico in quanto comportano sforzi intensi ma di breve durata e con scarso incremento della ventilazione.

- **Sci di fondo su pista sintetica**

Presenta gli stessi vantaggi del nuoto.

Tuttavia, sulla neve questi vantaggi si riducono ma possono essere parzialmente mantenuti con opportune precauzioni per proteggere l'atleta dall'aria fredda.

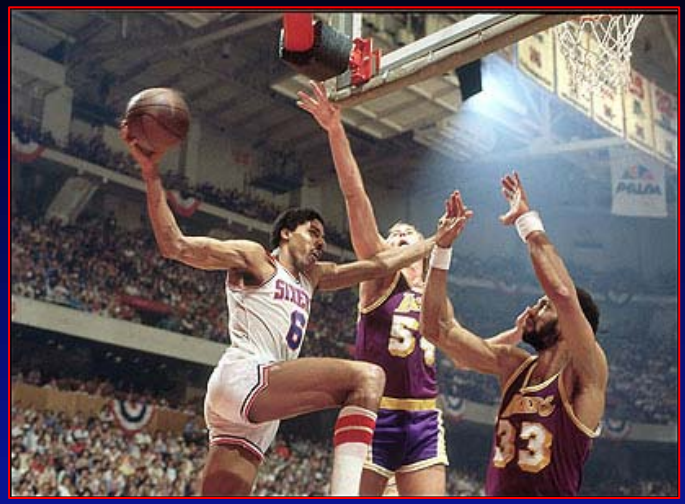
Lo sci di fondo così, come la marcia, ha la caratteristica di impegnare vaste masse muscolari in un movimento armonico e ritmico che è coordinato con gli atti respiratori.

Corsa libera e ciclismo

Vengono ritenute, tra le attività sportive, quelle che più frequentemente sono in grado di indurre AB.

La corsa rientra, tra l'altro, nella preparazione atletica di molte attività sportive. Può verificarsi quindi che un atleta presenti AB durante la corsa di allenamento e non durante l'esercizio della disciplina specifica.

Va considerato, tuttavia, che la corsa è particolarmente sensibile all'effetto allenamento, con possibilità di adattamento anche per molti asmatici.



- **Sport di squadra**

Il calcio, la pallacanestro, la pallamano, l'hockey a rotelle e su prato, che richiedono corse non continuative alternate a periodi di sosta, sono consigliati ai pazienti asmatici, ovviamente scegliendone i ruoli più adeguati. Mentre invece, l'hockey su ghiaccio presenta rischi più elevati conseguenti all'esposizione all'ambiente freddo in cui si svolge.

- **Asma ed attività subacquea**

L'AB predispone all'intrappolamento dell'aria nelle vie aeree e costituisce condizione di non idoneità all'attività subacquea con autorespiratore ad aria.

Solo l'attività subacquea in apnea, in fase di controllo clinico-funzionale, non costituisce controindicazione all'immersione.

L'attività subacquea con autorespiratore ad aria costituisce una condizione a forte rischio in quanto molteplici sono gli stimoli potenzialmente in grado di indurre AB durante l'immersione. Ricordiamo in particolare lo "stress" indotto dall'acqua fredda o da eventuali episodi di attacchi di panico; l'iperventilazione da sforzo; l'effetto irritativo bronchiale indotto dall'acqua salata.

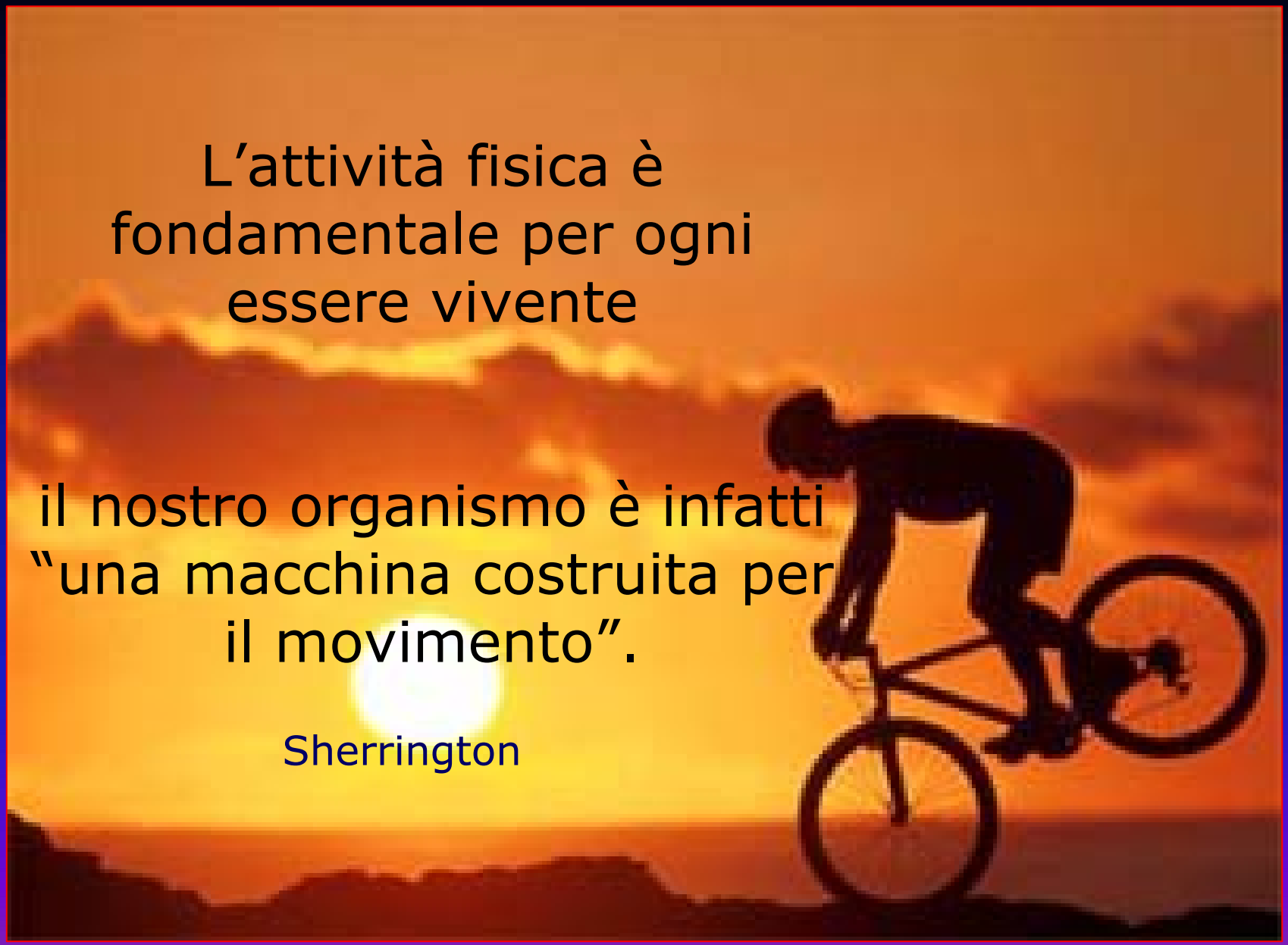
Il Gruppo di Studio di Broncopneumologia Pediatrica della SIP, nell'ambito della Consensus Conference del 1993, ha proposto uno schema di certificazione che meglio risponde alle specifiche esigenze e che riportiamo qui di seguito:

Il minore ....., sulla base della visita da me effettuata e della documentazione acquisita, risulta affetto da asma bronchiale.

Tale affezione non costituisce, almeno al momento attuale, controindicazione alla pratica di attività sportive non agonistiche ed anzi da esse può trarre vantaggio, purché siano seguite le prescrizioni illustrate agli esercenti la potestà parentale o la tutela, ed allegate a questo documento.

Firma dei genitori o del tutore

Firma del medico


L’attività fisica è fondamentale per ogni essere vivente
il nostro organismo è infatti “una macchina costruita per il movimento”.
Sherrington