

## ASMA E SPORT: LA VISIONE PEDIATRICA DEL PROBLEMA

N. Oggiano, S. Bruni, A. Marchionni, M. Marangoni, L. Boselli, G. Martiri, G.V. Coppa

Clinica Pediatrica dell'Università degli Studi di Ancona - Azienda Ospedaliera "G. Salesi" - Centro ad alta specializzazione di Asma infantile

### Introduzione

L'attività fisica è fondamentale per ogni essere vivente, tanto è vero che Sherrington ha definito a suo tempo il nostro organismo "una macchina costruita per il movimento". Basta pensare in tal senso al feto che, immerso nel liquido amniotico, è già impegnato in una attività natatoria.

Successivamente il neonato ed il lattante, passando da movimenti elementari riflessi ed automatici a movimenti sempre più fini e coordinati, esprimono attraverso una sequenza temporale di eventi, un bisogno crescente e prorompente di sperimentazione motoria e ginnica.

Più in là, e per tutta l'età prescolare, il bambino pratica l'attività fisica in modo del tutto spontaneo, vivendola sostanzialmente quale attività ludica. Nell'età scolare tale attività tenderà progressivamente ad organizzarsi per arrivare allo Sport, inteso come attività competitiva organizzata che, in un numero limitato di soggetti, può addirittura sfociare nella attività agonistica.

Viene da se che, nel rispetto di un percorso così naturale per l'essere umano, **il ruolo del Pediatra si configuri non tanto nel creare il "campioncino", quanto nel far sì che da tale esigenza ed evoluzione motoria scaturisca un prezioso contributo per l'armonico sviluppo fisico, psichico e sociale di ogni bambino.**

Il compito del pediatra diviene particolarmente delicato quando si trova di fronte a bambini affetti da patologie croniche. Queste ultime, in modo particolare quelle respiratorie, costituiscono infatti "storicamente" controindicazione allo svolgimento di attività fisica. Tra queste patologie spicca certamente l'asma bronchiale, i cui rapporti con l'attività fisica del bambino sono complessi e, per certi aspetti, conflittuali.

L'esercizio fisico rappresenta infatti uno stimolo asmogeno, tanto è vero che il test da sforzo viene utilizzato quale complemento diagnostico della malattia. Per contro l'attività sportiva è oggi considerata "conditio sine qua non" per un ottimale sviluppo fisico - psichico del bambino e, nel caso del bambino asmatico, può addirittura rappresentare un prezioso strumento terapeutico, se

correttamente utilizzata. Né si può misconoscere che, tramite un corretto e curato allenamento, non pochi asmatici hanno raggiunto prestigiosi traguardi in svariati sport.

Nonostante ciò, il regolare svolgimento di una attività fisica da parte del bambino asmatico trova non di rado ancora oggi diverse limitazioni.

In primis nella famiglia, dove la paura dell'asma indotto da esercizio fisico (EIA) porta i genitori a divenire iperprotettivi e a limitare l'attività fisica del bambino. Ne deriva facilmente un circolo vizioso di tipo "sedentarietà - minore efficienza fisica - sedentarietà" che si ripercuote negativamente sulla malattia asmatica e che porta il bambino ad un progressivo isolamento dai coetanei, con effetti spiacevoli sul suo sviluppo psichico e sociale, oltre che su quello fisico (ad esempio insorgenza di [obesità](#)).

Ad alimentare questo atteggiamento familiare non di rado contribuisce l'ambiente scolastico, più che altro per disinformazione (scarsa conoscenza della malattia).

E' peraltro doveroso ammettere che tali atteggiamenti della Famiglia e della Scuola possono talora trovare, seppur sempre più raramente, la compiacenza del pediatra, motivata più che altro dal timore di conseguenze medico - legali. Di qui l'esigenza di una migliore conoscenza della problematica tramite programmi educazionali e di una stretta collaborazione tra Pediatra, Famiglia e Scuola (soprattutto insegnanti di educazione fisica) finalizzata a consentire al bambino asmatico di svolgere una attività fisica a lui congeniale con contemporaneo miglior controllo della malattia.

### **Asma da esercizio fisico, iperreattività e flogosi bronchiale: fisiopatologia e patogenesi del fenomeno**

La bronco - ostruzione da esercizio fisico (EIB) si presenta in una percentuale piuttosto elevata (60-80%) di bambini affetti da asma. Piuttosto che una forma particolare di asma, l'EIB dovrebbe essere considerata una delle tante espressioni di iperreattività bronchiale (IRB) che, come è noto, costituisce il substrato della malattia asmatica ed è largamente influenzata dallo stato di flogosi bronchiale.

Come tale è evidente che questo fenomeno è riscontrabile, seppure in misura minore, anche in altre affezioni respiratorie diverse dall'asma, ma caratterizzate dalla presenza di IRB (ad es. fibrosi cistica, discinesia ciliare primaria, rinite allergica, esiti di infezione respiratoria, ecc).

L'ampia variabilità della positività al test da sforzo nella popolazione asmatica è legata essenzialmente alla non perfetta standardizzazione dei parametri di valutazione.

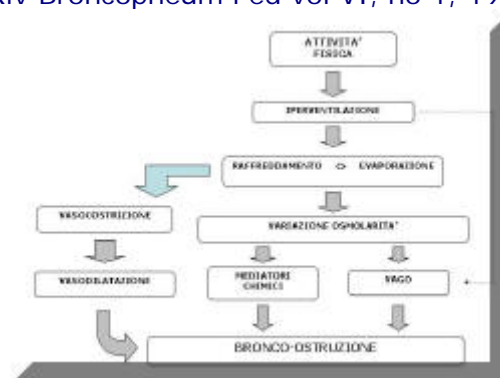
Peraltro, mentre i pazienti asmatici che presentano una storia di EIB risultano più spesso positivi al Test da Sforzo, la negatività di tale test (anche quando correttamente eseguito) non esclude che l'asma da esercizio si possa verificare spontaneamente in condizioni naturali, a seguito di uno sforzo fisico alquanto intenso e prolungato, soprattutto se in condizioni ambientali sfavorevoli.

È altresì doveroso sottolineare che una anamnesi negativa per EIB non esclude la possibilità che l'evento bronco - ostruttivo si possa verificare in quel soggetto a seguito di sforzo fisico spontaneo (durante attività ginnico - sportiva) o durante apposito test da sforzo in laboratorio.

Non sono ancora completamente noti i meccanismi alla base dell'EIB. Due sono le teorie maggiormente seguite, peraltro schematizzate nella **Figura 1**:

1. iperventilazione, respirazione orale con mancato "condizionamento nasale", cui consegue eccessiva freddezza e relativa secchezza dell'aria inspirata, con stimolazione parasimpatica e contemporaneo aumento di osmolarità del fluido periciliare (secondo alcuni Autori soprattutto a causa dell'evaporazione). All'aumento di osmolarità (legato al raffreddamento delle vie aeree e/o all'evaporazione) consegue verosimilmente un rilascio di mediatori da cui deriva broncoostruzione.
2. il mancato "condizionamento nasale" si rifletterebbe essenzialmente sul letto vascolare. Secondo tale teoria, sostenuta soprattutto da McFadden, i vasi bronchiali risponderebbero alla perdita di calore con una massiva contrazione. A ciò conseguirebbe, a fine sforzo, un intenso e rapido ripristino del volume ematico (cd. fenomeno del "rewarning", cioè iperemia reattiva) che comporterebbe broncoostruzione soprattutto attraverso l'edema legato all'"ingorgo" vascolare. Il fenomeno sarebbe particolarmente esaltato negli asmatici, a causa dell'ipertrofia e iperplasia che caratterizzano il loro letto vascolare.

**FIGURA 1 - Teorie patogenetiche dell'E.I.A.**  
(Riv Broncopneum Ped vol VI, no 1, 1994)



Quale che sia la preponderanza ora dell'uno, ora dell'altro meccanismo patogenetico (l'uno non esclude l'altro) è certo che, in ogni caso, il Primum Movens è sempre rappresentato dalla iperventilazione da cui deriva una respirazione orale obbligata. Ne consegue che nella gestione del bambino asmatico che si accinge a praticare sport, particolare attenzione dovrebbe essere posta da parte del pediatra al mantenimento di una ottimale funzione del naso e dei seni paranasali.

Non vi sono dimostrazioni certe di una fase ritardata (cd. late phase reaction) del fenomeno e tanto meno di un incremento della IRB dopo attività fisica. Al contrario, dopo l'EIB si assiste all'insorgenza di un periodo "Refrattario", verosimilmente legato ad un temporaneo esaurimento dei mediatori chimici, della durata di 2-3 ore.

Da un lato tali peculiarità del fenomeno EIB portano alcuni Autori a considerarlo un tipo particolare di bronco - ostruzione, diverso per certi aspetti da quello classicamente allergene - indotto ed ancora non perfettamente chiaro nei suoi fini meccanismi patogenetici.

Dall'altro, la cosa più interessante, tali peculiarità ci offrono delle possibilità "speculative" non trascurabili nella gestione del bambino asmatico che pratica sport.

Il periodo refrattario, ad esempio, può ragionevolmente essere utilizzato come accorgimento pratico in ottica preventiva. Sforzi di breve durata, ripetuti nel tempo, possono abolire o per lo meno ridimensionare l'insorgenza di eventuale EIB. Il paziente, come suole dirsi, impara a "correre attraverso l'asma".

### **Asmogenicità degli sport**

La comparsa e l'entità di EIB, oltre che dal grado di iperreattività bronchiale e dallo stato clinico del paziente, sono largamente influenzate dal tipo di esercizio, dalla intensità e dalla durata dell'attività fisica, nonché da particolari situazioni ambientali.

In linea di massima si può ragionevolmente affermare che le attività sportive che comportano più facilmente iperventilazione e che sono caratterizzate da intensità elevata e da una durata di 7-8 minuti, possono più facilmente scatenare EIB.

A parità di tipo di esercizio e di durata e intensità dello stesso, un ambiente caldo e umido appare più protettivo. L'importanza di questi fattori ambientali è dimostrata dal fatto che attività diverse tra di loro, quali ad esempio corsa e ciclismo, in uguali condizioni di temperatura ed umidità, inducono lo stesso grado di bronco - ostruzione.

Sulla base di tali premesse fisiopatologiche in merito all'EIB una Consensus Conference del Gruppo di Studio di Broncopneumologia (oggi SIMRI) della SIP vertente su "Indicazioni alla attività fisica nel bambino asmatico" nel 1993 ha stilato, fra le altre cose, una tabella che, anche se non universalmente accettata, riporta "l'asmogenicità" in ordine crescente dei vari sport (**Tabella 1**).

---

Tabella 1. Asmogenicità (in ordine crescente)  
dei vari tipi di sport. Il consenso non è  
unanime

(Riv Broncopneum Ped vol VI, no 1, 1994)

---

Nuoto  
Pallanuoto  
Canottaggio  
Sci di fondo  
Pallavolo  
Arti marziali  
Danza libera  
Marcia  
Baseball  
Calcio a 5  
Basket  
Tennis  
Atletica leggera (corsa veloce, salti)  
Calcio  
Ciclismo  
Corsa libera (mezzofondo, fondo)

---

Si può notare come la corsa libera ed il nuoto occupino i due estremi della tabella. A favore del nuoto, oltre il tipo di sforzo e l'ambiente particolarmente favorevole (umidità e temperatura) giocano altri elementi, tra cui la regolarità degli atti respiratori, l'espiazione a labbra socchiuse, l'omogeneo rapporto ventilazione/perfusione legato alla posizione orizzontale, la spinta idrostatica sul diaframma.

La scelta dovrebbe cadere sugli sport meno asmogeni, che implicano sforzi relativamente meno intensi, di breve durata, caratterizzati da impegno costante e svolti in ambienti favorevoli; in primis dunque quelli acquatici.

Nella scelta del tipo di sport tuttavia il pediatra non potrà non tener conto delle preferenze e delle inclinazioni del bambino, a sua volta in tal senso influenzato da molteplici fattori familiari e sociali.

È peraltro ben dimostrato come, ricorrendo ad opportune misure, farmacologiche e non, i pazienti asmatici possono praticare senza particolari problemi uno sport come lo sci alpino, tradizionalmente considerato asmogeno, in quanto comporta inevitabilmente inalazione di aria fredda ed iperventilazione.

Se ne può pertanto dedurre che, laddove la malattia asmatica sia controllata in modo ottimale sotto tutti i suoi aspetti, nell'indirizzare il bambino ad una determinata attività sportiva il pediatra dovrà tenere conto sì dell'asmogenicità dello sport e dell'ambiente in cui questo si pratica, ma anche delle preferenze del bambino. È evidente che in questa fase saranno di prezioso aiuto i rapporti fra Pediatra, Famiglia e Preparatore Atletico, soprattutto nella concretizzazione delle misure di sicurezza.

### **EIB: trattamento e prevenzione**

In linea di massima, come già detto, vi è assenso in letteratura a considerare l'EIB come espressione di iperreattività bronchiale (IRB), anche se talora può costituire la manifestazione più eclatante di un soggetto asmatico.

Ne consegue che la presenza anamnesticca di EIB, eventualmente riprodotto in laboratorio con idoneo Test (vedi apposita relazione in merito), è indice di un'asma poco controllato, nella maggior parte dei casi caratterizzato da intensa IRB ed altrettanto intensa flogosi bronchiale.

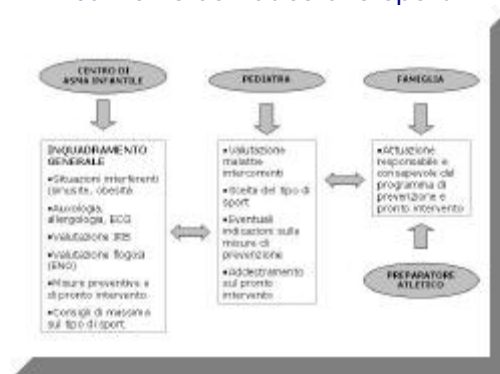
D'altronde l'entità di caduta dei parametri spirometrici si correla molto bene con la gravità della malattia asmatica. Se ne può pertanto dedurre che un buon controllo globale della malattia asmatica comporti nella maggior parte dei casi automaticamente un significativo ridimensionamento dell'EIB, talora fino alla scomparsa.

È tuttavia più prudente, soprattutto laddove l'impegno fisico del ragazzo asmatico che pratica sport lo possa richiedere, mettere in atto adeguate misure farmacologiche ad hoc (vedi apposita relazione in merito), oltre che misure "generali" non farmacologiche.

Il pediatra dovrà mettere a punto e concordare tutto ciò con l'imprescindibile ausilio di un idoneo Centro di Pneumologia Pediatrica di riferimento e concretizzare il programma attraverso la collaborazione della Famiglia e del Preparatore Atletico adeguatamente responsabilizzati.

Uno schema di approccio collaborativo, quale quello attuato presso la Clinica Pediatrica tra Centro Specialistico, Pediatra, Famiglia e Preparatore Atletico è riportato nella **Figura 2**.

**FIGURA 2 - Avviamento del bambino asmatico allo sport**



Per quanto attiene più specificamente le misure generali, cioè non farmacologiche, queste si articolano essenzialmente su:

1. Preriscaldamento: è essenziale un periodo di preriscaldamento alquanto prolungato (almeno 10 minuti), anche se non particolarmente intenso, prima dell'inizio dell'attività sportiva. Altrettanta gradualità deve essere impiegata nell'interruzione dell'attività fisica.
2. Allenamento intermittente: consiste nell'esecuzione, durante la fase di preriscaldamento, di sprint brevi, anche ad intensità crescente, in numero di 10-12, della durata di 20-30 secondi cadauno, intercalati da altrettanti identici periodi di recupero, finalizzati a indurre la refrattarietà all'EIB senza provocare broncoostruzione (per lo meno clinicamente significativa).
3. Allenamento con carichi di lavoro submassimale: il programma si prefigge di aumentare la massima capacità lavorativa, elevare la soglia anaerobica, ridimensionare il livello di ventilazione per un determinato sforzo. Ciò si può realizzare tramite strategie che contemplino, 2-3 volte per settimana, sedute ginniche della durata di 15-30 minuti (massimo 45 minuti), di intensità tale da non superare il 70-80% della massima capacità lavorativa (senza superare, secondo Oseid, la frequenza cardiaca di 160-180 bpm).
4. Utilizzo del naso come "condizionatore": si intuisce, dalla patogenesi dell'EIB, come la respirazione attraverso il naso, finalizzata a filtrare, riscaldare ed umidificare l'aria, sia essenziale per prevenire il verificarsi di asma da sforzo. Questo anche e soprattutto alla luce della rinosinusite che nella maggior parte dei casi si accompagna all'asma, specie di tipo allergico.

La corretta cura della componente rinosinusitica rientra, d'altronde, in quanto previsto da un corretto programma di terapia a lungo termine dell'asma bronchiale, indipendentemente dal problema EIB.

5. Valutazione di patologie interferenti: particolare prudenza dovrà essere applicata in occasione di infezioni respiratorie che possono costituire motivo di temporanea sospensione o per lo meno significativa riduzione dell'attività fisica. Altrettanto importante è la valutazione di eventuali anomalie del ritmo e della conduzione o semplicemente di un QT<sub>c</sub> lungo; questo più che altro in considerazione del potenziale effetto di alcuni farmaci (ad esempio beta adrenergici, antiistaminici, macrolidi) la cui somministrazione contemporanea si rende non di rado necessaria nel bambino affetto da asma allergico.

Infine **l'obesità**, che costituisce un fattore negativo, dovrebbe sempre essere presa in considerazione. È molto frequente che il bambino asmatico con eccedenza ponderale di rilievo presenti un facile "affaticamento" non già per l'insorgenza di EIB, ma per un più basso livello di soglia anaerobica.

6. Valutazione dell'ambiente: è facile comprendere come un ambiente inquinato, o caratterizzato da temperatura e/o umidità non idonee, o denso di allergeni (soprattutto acari) possa inficiare completamente tutti i nostri sforzi e rendere controproducente anche uno sport notoriamente non asmogeno, quale ad esempio il nuoto.

## Conclusioni

Lo svolgimento di attività fisico - sportiva contribuisce in modo sostanziale ad un armonico sviluppo fisico, psicologico e sociale di ogni bambino. Tale beneficio è particolarmente evidente quando si tratta di un bambino asmatico, purché l'attività fisica sia programmata, controllata ed attuata sotto la guida di personale competente in materia di asma infantile, a nostro parere, prima ancora che di sport.

D'altronde le molteplici Linee Guida per la gestione dell'asma infantile si prefiggono, tra i vari obiettivi, quello di una ottimale qualità della vita, caratterizzata dalla normale partecipazione a tutte le attività ludico-ricreative tipiche dell'età, compresa quella sportiva. Ciò è già molto facile a concretizzarsi quando la malattia asmatica, soprattutto nella sua componente flogistica e nella iperreattività bronchiale, sia ben controllata.

Con l'utilizzo di idonei ausili, farmacologici e non, è comunque oggi possibile consentire la partecipazione del bambino asmatico alla maggior parte degli sport, nel pieno rispetto del controllo globale della malattia.

Purtroppo la normativa sanitaria dello sport, attualmente disciplinata dal D.M. del 28/02/1983 per quanto attiene l'attività sportiva non agonistica in Pediatria, non riflette in realtà i continui progressi cognitivi che hanno caratterizzato negli ultimi venti anni il binomio asma - sport. È pertanto ben comprensibile la titubanza del pediatra quando si accinge a certificare per il piccolo paziente asmatico secondo il modello contenuto nel suddetto D.M.

La suddetta normativa sembra oggi inadeguata a garantire la tutela medico - legale del pediatra ed a consentire contemporaneamente al bambino asmatico di poter fruire con tranquillità degli indiscutibili benefici che derivano dallo svolgimento di una regolare attività fisica organizzata.

Per tale motivo il Gruppo di Studio di Broncopneumologia Pediatrica della SIP, nell'ambito della già citata 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

**Per approfondire l'argomento:**

1. Turchetta A. et al. **Il bambino, l'asma e lo sport**. Area Pediatrica n.3, marzo 2001, pag. 40
2. Brunetti L. et al. **L'attività sportiva nel bambino asmatico**. Doctor Pediatría n. 10, dicembre 1999, pag. 8
3. Consensus Conference: **Indicazioni all'attività fisica nel bambino asmatico**. Gruppo di Studio di Broncopneumologia SIP. Riv It Broncopneum Ped, vol VI n.1, 1994
4. Baldini G. et al. **Importanza dell'attività fisica nello sviluppo del bambino**. Riv Ital Pediatr 22, 255, 1996
5. Miraglia del Giudice M. et al. **Il bambino con patologia respiratoria e lo sport**. In: Giorgi PL, Argomenti di malattie respiratorie infantili. A cura della SIMRI, Pacini Ed, Pisa, 1998
6. Oseid S. et al. **Esercizio fisico, sport e asma**. Prosp in Pediatría 66, 129; 1987
7. Silvers W. et al. Asthma ski day: cold, air, sports safe with peak flow monitoring. Ann Allergy 73, 105, 1994
8. Piersen W.E. **The young athlete with exercise induced respiratory distress**. In: Nathan J Smith: Common problems in pediatric sports medicine. Year Book Medical Publishers 1989.
9. De Benedictis FM. et al. **Asma indotto dall'esercizio**. Riv Ital Pediatr 23, 359, 1997
10. Boner AL. et al. **Asma ed esercizio fisico**. Riv Ital Pediatr 25, 492, 1999
11. Committee on Children with Disabilities and Committee on sports medicine. The astmatic child's participation in sports and physical education. Pediatrics 74, 155, 1984
12. McFadden ER. et al. **Exercise-induced asthma**. N Engl J Med 330, 1362, 1994
13. Warner JO et al. Third international pediatric consensus statement on the management of childhood asthma. Pediatr Pulmonol 25:1-17; 1998
14. Grossman J. **One airway, one disease**. Chest 1997; 11:11S-16S.
15. Simons FER. **Allergic rhinobronchitis: the asthma-allergic rhinitis link**. Allergy Clin Immunol 1999; 104:534-540.