

# Perché i tuoi figli corrono tutto il giorno e non si stancano mai

Di: **Sebastien Ratel e Anthony Blazeovich**  
Traduzione di Graziano Camellini

La loro energia sembra inesauribile e spesso i genitori hanno difficoltà a tenere il loro passo... Gli scienziati hanno dimostrato che la resistenza dei bambini è equivalente a quella di atleti allenati e che sono in grado di recuperare ancora più velocemente!

Sappiamo tutti che i bambini corrono e giocano tutto il giorno, riposando a malapena. Questa resistenza può esaurire più di un genitore o educatore sportivo. La sua origine è stata a lungo fonte di dibattito tra gli scienziati: è legata alla forma fisica o qualcos'altro? Lo studio che il team della Clermont Auvergne University (Francia) e dell'Edith Cowan University (Australia) ha appena pubblicato, esamina l'affaticamento e il recupero in bambini e adulti durante un intenso sforzo ciclistico. Dimostra che i bambini non solo si comportano meglio della maggior parte degli adulti, ma possono competere con atleti allenati e recuperare ancora più velocemente.



## I muscoli dei bambini sono diversi

Diversi esperimenti hanno dimostrato che i muscoli dei bambini si stancano più lentamente di quelli degli adulti e questi risultati sembrano sfidare la logica scientifica. Per esempio, i bambini hanno gambe più corte e di conseguenza fanno più movimenti. Dovrebbero quindi, in teoria, spendere più energia. Inoltre, non ottimizzano il sistema di accumulo-restituzione di energia dei loro tendini. In altre parole, i loro tendini immagazzinano meno energia che può essere riutilizzata durante le fasi di spinta a terra. Infine, per inesperienza, attivano maggiormente i muscoli che si oppongono al movimento. Pertanto, consumano più energia.

Allora perché i bambini sono così resistenti?

## Sforzo aerobico e anaerobico

Questa notevole resistenza potrebbe essere in parte spiegata da un diverso uso delle vie metaboliche. I sistemi anaerobici (assenza di ossigeno) producono molta energia in poco tempo ma provocano un rapido affaticamento. I velocisti lo usano per accelerare su brevi distanze.

Il sistema aerobico (presenza di ossigeno) produce meno energia in poco tempo ma permette di allenarsi più a lungo, come durante una maratona.

La scienza ha dimostrato che i bambini utilizzano più energia aerobica rispetto agli adulti, il che riduce la parte anaerobica che produce affaticamento. Anche il loro metabolismo aerobico si attiva più velocemente rispetto agli adulti, fanno meno ricorso all'energia anaerobica all'inizio dell'esercizio.

Questo vantaggio può essere dovuto in parte al fatto che i bambini hanno una maggiore proporzione di fibre muscolari a contrazione lenta (resistenti all'affaticamento muscolare) le quali hanno una maggiore attività enzimatica generatrice di energia aerobica.

Questi risultati ci hanno spinto a indagare se i muscoli dei bambini reagiscono all'esercizio allo stesso modo di quelli di atleti di resistenza altamente allenati, che hanno le stesse caratteristiche fisiologiche.

## Salta in sella!

Abbiamo testato questa ipotesi in un esperimento condotto presso l'Università di Clermont Auvergne (Francia). Bambini (10,5 anni di età media), giovani adulti (21,2 anni) con lo stesso livello di attività fisica dei bambini e atleti maschi di taglia ed età equivalenti (21,5 anni), hanno eseguito due prove su una cyclette.

Durante la prima prova, abbiamo aumentato regolarmente la potenza fino all'esaurimento per misurare la loro massima capacità aerobica. Durante la seconda, i volontari hanno dovuto correre per trenta

secondi. Siamo stati così in grado di misurare diversi parametri fisiologici durante l'esercizio, valutare la fatica e quindi il recupero.

Abbiamo scoperto che durante l'esercizio fisico intenso, i bambini sono resistenti alla fatica quanto gli atleti resistenti (una perdita di potenza di circa il 40%) e meno affaticabili degli adulti non allenati (una perdita di circa il 50%).

I risultati mostrano inoltre che la quota di energia prodotta dal sistema aerobico durante lo sprint era equivalente nei bambini e negli atleti, e superiore a quella osservata negli adulti senza allenamento.



Questi valori indicano che il livello di fatica derivante da uno sforzo intenso è simile nei bambini e negli atleti di resistenza, probabilmente a causa di un'incredibile produzione di energia da parte del sistema aerobico. Anche i dati raccolti nella fase di recupero mostrano conclusioni sorprendenti. La velocità con cui il consumo di ossigeno diminuisce dopo l'esercizio era simile nei bambini e negli atleti allenati. Quelle che hanno caratterizzato il recupero della frequenza cardiaca e l'eliminazione del lattato dal sangue (molecola legata all'affaticamento muscolare) sono state altrettanto veloci in entrambi i gruppi, e anche più veloci rispetto agli adulti senza allenamento.

Questi risultati dimostrano che i muscoli dei bambini si riprendono più rapidamente da sforzi molto intensi. Questo potrebbe spiegare perché i bambini riescono a produrre sforzi ripetuti mentre la maggior parte degli adulti va in esaurimento.

### **Come funzionano i muscoli dei bambini**

Questi dati possono servire da indicatore su come ottimizzare gli sforzi e la preparazione fisica dei bambini. I bambini si affaticano meno degli adulti durante gli sforzi intensi e ripetuti. Prima della pubertà non è quindi necessario lavorare sulla resistenza aerobica. Piuttosto, dovrebbe essere sviluppata la velocità, con particolare attenzione alle capacità motorie e alla costruzione muscolare (forza).

Adulti e adolescenti dovrebbero porre maggiormente l'accento sul miglioramento della capacità aerobica dei muscoli che diminuisce al momento della pubertà.

Ciò potrebbe avere implicazioni significative per la salute. La prevalenza dei disturbi metabolici, tra cui il diabete e diverse forme di cancro, è in aumento negli adolescenti e nei giovani adulti, ma questi sono ancora rari nei bambini.

Può darsi che la perdita della capacità aerobica dei muscoli tra l'infanzia e l'inizio dell'età adulta sia una tappa fondamentale nella maturazione biologica favorendo la comparsa di patologie metaboliche.

Sarebbe quindi interessante studiare il legame tra maturazione biologica e prevalenza di patologie metaboliche e verificare se il mantenimento della capacità aerobica dei muscoli attraverso opportuni esercizi durante l'adolescenza non sia il miglior trattamento preventivo contro le malattie metaboliche.

Ad ogni modo, abbiamo già un'idea del perché i bambini possano giocare ad libitum mentre noi adulti dobbiamo prenderci il tempo per respirare: sono già al top.

[La versione originale di questo articolo è pubblicata su: \*The Conversation\*.](#)

Gli autori:

**Sébastien Ratel**

Maître de Conférences en physiologie de l'exercice, Université Clermont Auvergne (UCA)

**Anthony Blazeovich**

Professor of Biomechanics, Edith Cowan University