

# Analisi della correlazione tra la velocità della corsa e l'accumulazione di lattato nel sangue capillare in atleti di fondo e mezzofondo

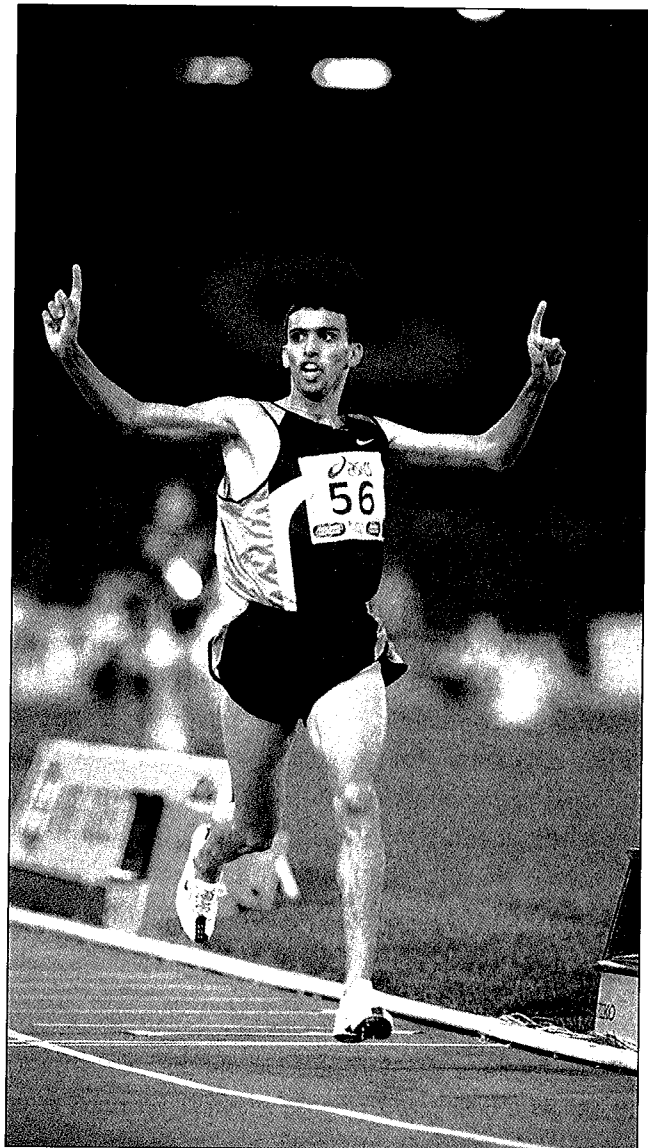
*P. Bonov, A. Slavtshev, D. Dachev.*

Accademia Nazionale degli Sport - Sofia (Bulgaria)

## Introduzione

Una delle questioni più interessanti e discusse nell'allenamento del fondo e del mezzofondo riguarda il problema della determinazione della velocità ottimale in lunghi sforzi continui. La risposta a tale questione è alla base di numerose indagini medico-biologiche, legate alla determinazione delle cosiddette soglie aerobica e anaerobica (Costill, D. [2]; Hermansen, L. [3]; Rusco, H. et al. [4]). I nostri studi (Bonov, P. [1]) hanno provato la presenza di una correlazione tra la velocità di corsa e l'accumulazione di lattato nel sangue capillare. Questa correlazione è determinata dall'influenza sia di alcuni fattori stabili, ad esempio i dati biologici dell'individuo, che di certi fattori variabili, ad esempio il volume e l'intensità dei carichi di allenamento utilizzati. Questo è un aspetto fondamentale dei nostri studi, che si sono orientati verso la ricerca della risposta a due questioni principali:

1. Quali sono le caratteristiche della correlazione tra la corsa e l'accumulo di lattato in relazione alla distanza, delle discipline praticate dagli atleti di mezzofondo e fondo?
2. E' possibile determinare i limiti delle velocità di corsa efficaci per rendere più vantaggiosa la corsa, aspetto verificabile attraverso l'incremento dei risultati?



**Metodi**

Lo studio è stato condotto durante un periodo di 10 anni con 60 corridori provenienti da selezioni differenti (uomini, donne, junior femminili e maschili) della squadra nazionale di corsa di fondo e mezzofondo, 37 erano uomini e 23 donne. E' stato utilizzato il seguente test standard di corsa in una pista di atletica: 5x1000m con un'accelerazione progressiva della velocità con intervalli di 3 minuti. Il prelievo di sangue capillare veniva effettuato all'inizio del secondo minuto di riposo e contemporaneamente la velocità della corsa aumentava da 3,33 a 6 m/sec. Per ogni atleta la velocità iniziale ottimale della corsa era stata determinata sulla base dei dati di indagini realizzate in precedenza in laboratorio sul tapis roulant.

**Risultati e analisi**

I dati ottenuti hanno dimostrato la correlazione parabolica tra i parametri studiati. Questa correlazione è illustrata nelle figure 1 e 2, rispettivamente per gli uomini e le donne. Da queste due figure si può vedere che durante la corsa con la velocità più bassa, l'accumulo di lattato aumenta in maniera graduale, quasi impercettibile. Raggiunto un determinato livello di incremento della velocità, il ritmo dell'incremento di accumulo di lattato diviene più intenso, cioè la velocità di accumulo di lattato aumenta bruscamente. Questa correlazione, testata in atleti differenti e in prove differenti, ha le sue caratteristiche specifiche. I fondisti mantengono più a lungo un'accumulazione estensiva di lattato, gli ottocentisti passano in maniera relativamente più veloce dal regime di lavoro aerobico a quello anaerobico. Questa differenza viene osservata anche tra uomini e donne.

L'elaborazione dei dati dello studio ci ha permesso di determinare teoricamente i valori ottimali della velocità di corsa, in cui i corridori di prove differen-

Figura 1

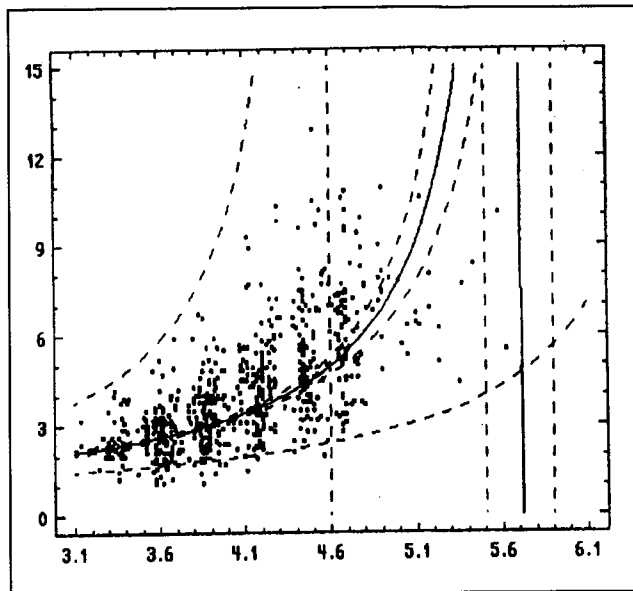
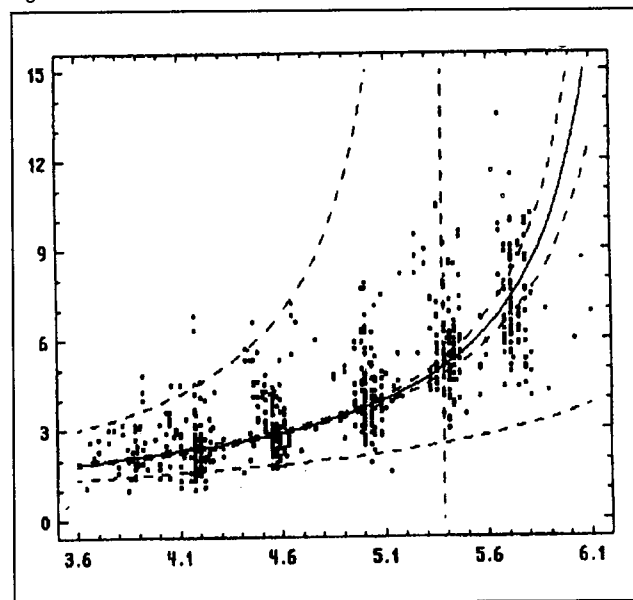


Figura 2



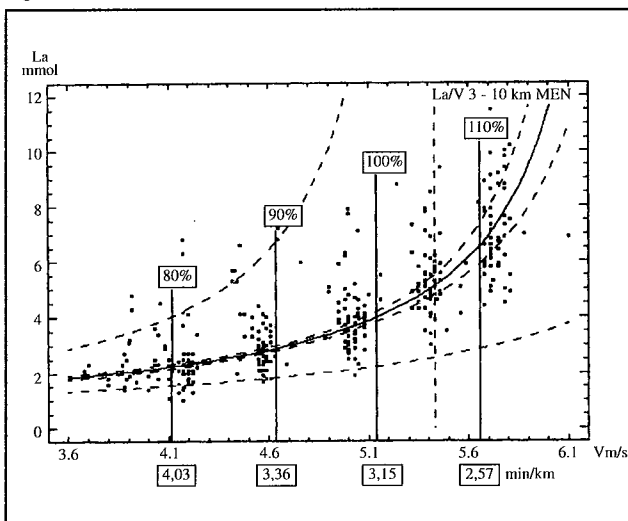
ti e di sesso diverso hanno la fase di transizione dal regime di lavoro aerobico a quello anaerobico. I valori teorici ottenuti sono stati calcolati applicando l'equazione del tipo  $l/Y = a + bx$ , in cui Y è il valore del lattato, presentato come funzione della velocità di corsa x. Queste velocità sono le seguenti (tabella 1):

Tabella 1

	Uomini		Donne	
	<b>Corsa di fondo</b>	4,95 m/sec	3,22 min/km	4,26 m/sec
<b>Corsa di mezzofondo</b>	5,13 m/sec	3,15 min/km	4,98 m/sec	3,25 min/km

I corridori che presentano dati simili possono essere considerati abbastanza preparati da poter raggiungere alte prestazioni sportive nelle loro discipline. Nello stesso tempo i valori individuali ottenuti per ogni atleta costituiscono una base oggettiva sulla quale possono essere pianificati i livelli individuali di velocità di allenamento nelle prove con sforzi di lunga durata in regime aerobico e anaerobico. Un esempio viene mostrato nella figura 3, in cui sulla base del rapporto percentuale viene sviluppato il principio dell'utilizzazione dei potenziali individuali per determinare la velocità ottimale di corsa, in conformità con la durata dei carichi durante la preparazione dei fondisti e mezzofondisti. Per le distanze corte le velocità efficaci di corsa si individuano tra il 100-110%, aumentando le distanze la percentuale diminuisce e come limite minimo viene raccomandata una velocità non più bassa dell'80% della velocità di soglia.

Figura 3



### Conclusioni e suggerimenti

1. La correlazione tra la velocità di corsa e l'accumulo di lattato nel sangue capillare è parabolica.
2. La determinazione della trasformazione critica dell'accumulo di lattato da estensiva in intensiva è un criterio oggettivo sul quale si possono costruire i carichi delle corse di lunga durata.

### Bibliografia

1. Bonov P. (1991), Study for relation between heart rate and lactate commutation, *IAAF meg. NSA*, n. 4.
2. Costill D. (1972), Physiology of marathon running, *Journal of American Medical Association*, vol. 221.
3. Hermansen L. (1971), *Lactate production during exercise*. - In: *Muscle metabolism during exercise*/ Ed. By B. Pemoww, S. Saltin, New York.
4. Rusco H. et al. (1978), Aerobic performance capacity in athletes. *European Journal of Applied Physiology*, vol. 38, n. 2.