



IL DIBATTITO

Così si allena Longo

In queste pagine presentiamo una relazione tenuta da Fabio Scapin (allenatore di Andrea Longo, ottocentista di livello mondiale ed una delle punte dell'atletica azzurra), a Tirrenia nel dicembre dello scorso anno, in occasione di un incontro fra i tecnici dei migliori mezzofondisti italiani. Dopo aver illustrato alcuni particolari dell'allenamento del suo allievo, Scapin ha spiegato come e perché è arrivato a proporre ed attuare il training basato anche sul lavoro intermittente.

Voglio premettere, prima di iniziare a parlare nello specifico di questa metodologia di allenamento, che io non ho inventato assolutamente niente di nuovo nell'utilizzare nell'allenamento del mio atleta il lavoro intermittente; ho solo riscoperto cose che già erano ampiamente state utilizzate in passato in varie nazioni, con due differenze sostanziali: la prima è che, rispetto al passato, in cui si utilizzava questa metodologia in modo massiccio, noi la utilizziamo in maniera molto mirata. La seconda è che io sono arrivato a tale metodica senza prima conoscere dettagliatamente come veniva applicata in passato, sia per ignoranza personale, sia per pochissima bibliografia esistente, a quanto mi risulta, sull'argomento. Questo, se in un primo momento mi ha penalizzato, bloccando l'inizio dell'applicazione del lavoro intermittente, in quanto non avevo le necessarie certezze scientifiche che mi consentissero di non compiere un azzardo nel modificare programmi già "vincenti" in un atleta del livello di Andrea, successivamente mi ha permesso, quando sono venuto a conoscenza di come tale metodologia

venisse applicata ad altri sport di resistenza, di non avere alcuna prevenzione verso di essa, adattandola alle caratteristiche del ragazzo ed all'obiettivo che mi proponevo di raggiungere attraverso questo tipo di allenamento.

Queste sono le motivazioni che mi hanno fatto giungere all'utilizzo del lavoro intermittente. Nell'ottobre '97, stagione molto positiva per Andrea dal punto di vista tecnico (aveva ottenuto il nuovo personale con 1:44.24), mentre mi accingevo a preparare i programmi per la stagione '98, ciò che mi angustia maggiormente era come poter applicare volumi di lavoro più elevati, dal punto di vista aerobico, rispetto a quelli svolti fino a quel momento senza aumentare il numero di chilometri, già sufficientemente elevati per un atleta della sua struttura, e di come lavorare in maniera ancora più massiccia e specifica sulla tecnica di corsa, in modo da poter migliorare l'efficacia del gesto in gara, oltre che in allenamento. Tutto questo per ottenere miglioramenti sotto l'aspetto cronometrico, ed effettuare una prevenzione agli infortuni, visto che la carriera atletica ad alto livello cominciava ad essere lunga e, fino a quel momento, forse anche per merito della quantità di esercitazioni tecniche ed esercizi propriocettivi svolti, non avevamo subito gravi stop, a parte quello del '95 rimediato alle Canarie sul tendine rotuleo sinistro, a causa di un castello obsoleto.

Avrei dovuto chiaramente togliere qualche fondo medio e corto-veloce per introdurre maggiori lavori di aerobica frazionata, in modo da aumentare la velocità di percorrenza del lavoro aerobico, che a quel punto, però, diventava molto "spe-

Tab. 1 - 24 gennaio 1984 - 4 serie (10x80) recupero 30"/10"

	Tempo	rec.	tempo	rec.	tempo	rec.	tempo	rec.	tempo	rec.	tempo	rec.	tempo	rec.	tempo	rec.	tempo	rec.	tempo	rec.
1 s	10.46	30	11.1	30	11.14	30	11.8	30	11.62	30	11.8	30	10.7	30	11.8	30	10.65	30	11.6	10min
2 s	10.53	30	12.1	30	10.94	30	11.7	30	10.58	30	11.8	30	10.75	30	11.4	30	10.57	30	11.6	10min
3 s	10.49	30	11.7	30	10.81	30	11.4	30	10.57	30	11.4	30	10.42	30	11.4	30	10.78	30	11.3	10min
4 s	10.58	30	11.5	30	10.76	30	11.7	30	10.7	30	11.5	30	10.66	30	11.5	30	10.56	30	11.5	Del.

Acido lattico dopo 8' dal termine delle ripetute (grafico 1): A.L.G. (mmol/l): 1ª serie: 5.4; 2ª serie: 5.4; 3ª serie: 7.2; 4ª serie: 5.6

Tab. 2 - 30 gennaio 1998 - 4 ripetute (10x150) recupero 30"/10'

	tempo	rec.	tempo	rec.	tempo	rec.	tempo	rec.	Tempo	rec.	Tempo	rec.	tempo	rec.	tempo	rec.	tempo	rec.		
1 s	21.15	32.23	21.62	29.74	21.58	30.14	21.64	29.25	22.04	30.20	22.45	28.9	22.65	31.7	22.79	27.88	22.85	31.51	22.41	10'
2 s	22.15	29.71	22.57	28.97	22.91	29.1	22.54	30.19	21.96	30.67	22.34	28.3	22.51	30.67	22.45	28.58	22.70	30.10	22.36	10'
3 s	21.63	30.08	22.32	28.25	22.63	31.05	22.96	28.48	22.48	29.37	22.7	30.84	22.87	30.77	23	30.59	22.96	30.28	23.14	10'
4 s	22.06	29.12	23.17	29.2	23.4	30.36	23.25	29.02	23.24	31.23	22.85	30.22	23.55	31.31	22.97	31.03	23.36	31.26	22.43	Def

AL 3': 1^a serie 5.6 (dur. 8:12.61); 2^a serie 5.7 (dur. 8:10.8); 3^a serie 6.3 (dur. 8:16.33) 4^a serie 5.9 (dur. 8:23.33)

cifico" e pesante sotto l'aspetto mentale, oltretutto fisico (ma questo per Andrea normalmente non è un problema) per un ottocentista dall'estrazione velocistica.

Ma, così facendo, non sarei riuscito sicuramente a lavorare alla tecnica di corsa, visto che le velocità delle prove avrebbero dovuto essere, nel periodo gennaio-febbraio-marzo, nell'ordine di 2:40-2:50/km, non sicuramente la velocità di gara, o similare: l'unica, cioè, in cui si possa andare ad incidere in maniera specifica e mirata sul gesto tecnico di corsa.

Di contro, volendo andare a lavorare su tali velocità, si sarebbero dovuti compiere, in maniera notevole, varie serie di ripetute lattacide: questo però, in tale periodo risulta alquanto pericoloso sotto vari punti di vista. A quel punto avevo già immaginato di parzializzare ancor di più la singola prova, compiendo un numero maggiore di ripetizioni, ed un buon numero di serie, ma non avevo alcun riferimento su tali parametri, e quindi non me la sentivo di rischiare, anche perché comunque restava la convinzione che, così facendo, si sarebbe andati incontro, comunque, a grossi accumuli di lattato, alquanto pericolosi.

Proprio in quel periodo, sono venuto in possesso dei numeri arretrati della rivista "Coaching & Sport Science Journal", edita con la supervisione del Prof. Bosco. Sul numero di marzo '97, in un articolo "L'allenamento intermittente: istruzioni per l'uso" (1) ho trovato descritto, teorizzato, e, soprattutto, applicato, quanto andavo cercando. L'applicazione riguardava, però, altri sport quali ciclismo, canoa e kayak, ma i risultati raggiunti dagli atleti che avevano compiuto il lavoro intermittente, tutti di altissimo livello (medagliati ad Atlanta) erano notevoli: dovevo solamente studiare la maniera più corretta per applicare tali principi ai miei programmi, e quindi ad Andrea Longo. Quello che più mi stupiva, e rallegrava, erano le basse concentrazioni di lattato rilevate negli atleti con tale allenamento: proprio ciò che cercavo.

La cosa più difficile risultava essere la "taratura" delle distanze da compiere, ed i relativi recuperi, per rimanere in

quella gamma di acidificazione ematica corretta, cioè tra 4 e 8 mmol/lit, che per un ottocentista è sicuramente bassa, o al massimo "normale" anche per il periodo invernale (se insorgono problemi di qualsivoglia natura, con tali concentrazioni lattacide, come per esempio una grossa difficoltà al controllo del gesto tecnico richiesto, non credo che l'atleta possa definirsi adatto agli 800). Dal punto di vista pratico, le linee guida che ho "estrapolato" e successivamente applicato erano quelle di serie di 8/10 ripetizioni, che potevano andare da 8 a 20 secondi cadauna, da ripetersi almeno 4 volte. In questo modo potevo lavorare sia su velocità uguali che leggermente inferiori a quella gara. Nel Gennaio '98 ho quindi sostituito alcune sedute di aerobica frazionata, o corto-veloce, o addirittura sprint, del programma originario con:

4 serie (10x100) rec: 20"/8-10 minuti (seduta più "lattacida")

4 serie (10x150) rec: 20"/8-10' (seduta più aerobica)

Questo ogni settimana delle tre di carico del programma.

Le sensazioni provate da Andrea sono state quelle di un lavoro, soprattutto all'inizio, molto duro, in cui difficilmente riusciva a controllarsi nelle prime ripetizioni, andando troppo forte, cosa che si pagava chiaramente in fondo alla serie. Nel giro di due sedute questo aspetto è stato risolto, e con il passare del tempo le cose sono ulteriormente migliorate, facendo emergere un altro importante fattore positivo di questo allenamento: la distribuzione "millesimale" dello sforzo espresso durante tutta la durata del lavoro. Un'altra sensazione che l'atleta "sente" quasi immediatamente, soprattutto se costantemente supportato dal tecnico che lo guida, è quella di poter controllare, in maniera precisa, la tecnica specifica di corsa, soprattutto nelle prove più brevi, e soprattutto fino a due terzi della serie, cosa non possibile sulle normali ripetute lattacide o aerobiche, per i motivi sovraesposti.

Il lavoro duro non spaventava né il sottoscritto né Andrea, visto che da sempre sono fermamente convinto del principio secondo cui un adattamento fisiologico a stimoli allenanti viene realizzato, stabilizzato e mantenuto nel tempo più facilmente se il volume di lavoro è ampio e l'intensità dello



ant

ce
co*

Il consumo di ossigeno si attesta sul 90% della VO2 Max (1) e ciò è un dato di importanza assoluta: in pochissimi al-

A 1.3: 1ª serie 7.6 (dur. 4:49); 2ª serie 5.8 (dur. 4:55); 3ª serie 6.5 (dur. 4:45); 4ª serie 7.9 (dur. 4:41)

tri allenamenti si raggiungono tali valori, e comunque, in questi ultimi non si riesce a mantenere tale percentuale così a lungo come nell'intermittente, ed alle stesse velocità di percorrenza delle singole prove. I processi metabolici che avvengono durante il lavoro intermittente sono splendidamente descritti in un articolo scritto dal Prof. E. Arcelli e A. Dotti: "Il lavoro intermittente nel mezzofondo" (3), da cui attingo a piene mani.

Nel lavoro intermittente si riesce a correre ad un'intensità elevata, superiore a quella della soglia anaerobica per durate complessive di vari minuti, senza produrre molto acido lattico, vale a dire con concentrazioni nel sangue spesso inferiori a 8 mmol/l. Questo è possibile grazie alla mioglobina, molecole che caratterizzano le cosiddette fibre rosse (tipo 1), dandogli tale colorazione; tale molecola, definita anche "granaio dell'ossigeno" ha la peculiarità di legare a sé una certa quantità di ossigeno che può essere utilizzata dai muscoli quando non è più sufficiente l'apporto di tale gas alle fibre da parte della rete capillare che circonda le fibre stesse.

Nel corso del "lavoro attivo" nell'allenamento intermittente, l'ossigeno utilizzato dai muscoli non può derivare totalmente dalla circolazione: in parte è appunto ceduto ad essi dalla mioglobina. Nel corso delle successive fasi di recupero, anche quando essa sia molto breve, la mioglobina riesce a caricarsi nuovamente di ossigeno. Nei soggetti ben allenati, è probabilmente superiore a 0.5 lt. la quantità di ossigeno ceduta dalla mioglobina ai muscoli nelle fasi iniziali dello sforzo.

C'è però da ritenere che durante le fasi di recupero, non si abbia soltanto una ricarica dell'ossigeno da parte della mioglobina, ma anche un parziale pagamento dei debiti del gas stesso contratti nelle precedenti fasi attive. Viene pagata, infatti, una parte del debito alattacido, ossia si ricostruisce una certa quantità di fosfocreatina. Viene pagata anche una parte del debito lattacido, nel senso che l'intervallo, pur breve, consente la fuoriuscita di una parte del lattato dalle fibre produttrici (che, verosimilmente, sono di tipo II): questo lattato va dapprima negli spazi extracellulari, quelli che esistono tra le fibre; da qui, per una certa percentuale, finisce nelle fibre di tipo I, nelle quali, grazie ad una maggiore disponibilità di ossigeno determinata dal fatto che esse sono ricche di mioglobina e che sono circondate da una fitta rete capillare, è possibile la trasformazione del lattato in piruvato e, successivamente, il suo utilizzo nei mitocondri.

È anche probabile che, nelle fasi di recupero, grazie alla minor richiesta di energia quindi alla corrispondente maggiore disponibilità di ossigeno, possa essere smaltita anche una parte del lattato non uscito dalle fibre produttrici. In virtù di tali meccanismi, il lattato che finisce nel sangue, rappresenta una quantità limitata di quello prodotto: una

parte di tale lattato, infatti come spiegato, viene continuamente eliminata da muscoli diversi da quelli che lo hanno prodotto, oltre che dal fegato e dai reni.

Per questi motivi, quando si alternano brevi momenti di lavoro a fasi di riposo anch'esse di breve durata, la concentrazione del lattato può mantenersi a livelli contenuti.(3)

Infatti, una delle prime cose che si "evincono" anche dall'esperienza pratica sul campo, anche grazie al cardiofrequenzimetro, è quella che il processo energetico aerobico venga stimolato ai suoi massimi livelli, quindi prossimi alla massima velocità aerobica, sia durante le "fasi attive" che durante il recupero, quindi per un arco di tempo molto ampio, come si vede anche dalla durata delle serie nell'allenamento.

Nel corso di questi tre anni, poi, ho potuto verificare come l'allenamento intermittente sia molto duttile, nel senso che modificando distanze, recuperi, serie, ripetute, sempre comunque all'interno di determinati parametri, si possa "spostare" l'obiettivo del lavoro più verso il versante aerobico o più verso quello lattacido; non è quindi un lavoro solamente invernale, ma anzi, con i dovuti accorgimenti, adatto ad ogni ciclo del programma annuale.

Credo, anche, che tale tipologia di allenamento possa essere veramente utile per le distanze di gara che vanno dagli 800 ai 3.000, soprattutto per gli atleti più "veloci" che corrono questa seconda distanza; oltre il lavoro intermittente sconfina, a mio avviso, nel classico interval-training

Ribadisco in ogni caso, che il lavoro intermittente non deve assolutamente sostituire le altre metodologie, ma costituisce, soprattutto in alcuni periodi dell'anno, un importante aspetto dell'allenamento nel suo complesso, e comunque una ulteriore "freccia" nell'arco dell'allenatore che con sagacia tecnica, oltretutto psicologica, potrà tarare il peso di tale metodologia nel programma a seconda delle necessità del suo atleta. Questo anche perché, una volta compresi i meccanismi del lavoro con le sue notevoli varianti (in salita, con all'interno cambi di frequenza/ampiezza/ritmo, passando da strada a pista a sterrato... e molti altri), si avranno a disposizione una quantità di possibili soluzioni tali da permettere la costruzione "su misura" dell'allenamento per quel preciso momento.

BIBLIOGRAFIA

(1) R. Colli, E. Introini, C. Bosco: *L'allenamento intermittente: istruzioni per l'uso. Coaching & Sport Science Journal Vol. II* Marzo 1997. Società Stampa Sportiva

(2) C. Bosco, A. Viru: *Biologia dell'allenamento. Società Stampa Sportiva Roma 1996*

(3) E. Arcelli, A. Dotti: *Il lavoro intermittente nel mezzofondo. Torino, comunicazione personale, 17 ottobre 2000.*