

### I PRINCIPI FONDAMENTALI DELLA TEORIA DELL'ALLENAMENTO DELLA RESISTENZA

F. COLLE

*PREMESSA:* il termine « resistenza » viene qui usato nel senso che comunemente gli viene attribuito dall'allenatore: qualità per mezzo della quale l'uomo sopporta la fatica per un tempo più o meno lungo.

Troviamo immediatamente due termini: fatica e tempo. Per « fatica » si intende il complesso dei fenomeni fisico-psichici che determina uno stato limite alla funzionalità dei sistemi psico-motori dell'unità biologica. Il « tempo » dipende dall'intensità dello sforzo e dalla qualità potenziale della struttura organica. A questo potremmo aggiungere l'età ed il sesso, due fattori che generalmente hanno un ruolo determinante per le attività di resistenza, come del resto lo hanno per le attività di forza e di velocità. Lo sforzo (o stimolo) dipende quantitativamente e qualitativamente da componenti aerobiche ed anaerobiche.

I fenomeni legati a tali componenti determinano le scelte di fondo dell'allenamento.

Poiché la resistenza, come qualità, è legata fundamentalmente a tre fattori (tempo - forza - velocità), distingueremo tecnicamente l'allenamento in estensivo ed intensivo a seconda del ruolo di importanza che tali fattori giocano, percentualmente, nella seduta, nel microciclo, nel macrociclo, nel periodo ecc. Si parlerà perciò di « resistenza generale » e di « resistenza specifica ».

Il modo di impiego dei mezzi di allenamento, non essendo matematicamente puro e distinguibile in categorie, determina degli stati generici di miglioramento, individuabili con riscontri cronometrici. Partendo quindi dai concetti fondamentali delle scienze bio-fisiologiche, si finalizzerà l'allenamento (quantitativamente e qualitativamente) per il raggiungimento della più elevata resistenza specifica, nella distanza di gara.

I mezzi ed i tempi impiegati dipendono dai principi fondamentali dell'allenamento, principi che esamineremo brevemente in questo lavoro.

## 1) PRINCIPIO DELLA GRADUALITA'

L'allenamento deve essere graduale:

- a) come numero di sedute di allenamento settimanali;
- b) nel corso della stagione;
- c) nel corso della carriera atletica.

Questo principio si fonda sulla legge fisiologica dell'adattamento illustrata da Selye ne « La sindrome di adattamento ».

Tale legge è stata ripresa dai teorici dell'allenamento e sviluppata alla luce delle esperienze fatte sugli atleti e sui processi di adattamento indotti dall'esercizio fisico.

L'allenamento comporta dei « cambiamenti fisiologici » e dei « mutamenti strutturali » che si collocano in uno spazio-tempo proprio degli organismi biologici. Tale spazio-tempo segue un arco evolutivo individuale e le possibilità funzionali della struttura biologica.

Descrittivamente, l'adattamento è costituito da una serie di onde. Le fasi di crescita di queste onde dipendono da fattori endogeni ed esogeni (potenziali di base dei sistemi fisiologici, età, sesso, caratteristiche psicologiche, funzionalità bio-meccanica, ecc.). Il modello ondulatorio dei fenomeni di adattamento può riferirsi ad un sistema particolare o alla generalità dei processi mobilitati dall'allenamento. Può essere considerato, visto ed analizzato in modo macroscopico e microscopico, generale e particolare. Può inoltre essere riferito al ciclo annuale, ai diversi cicli annuali, ai periodi del ciclo annuale, al microciclo settimanale, ecc.

Gli scatti qualitativi seguono, in ogni caso, il principio della gradualità sia nella loro applicazione estensiva che intensiva. Ogni processo di allenamento, nelle sue diverse componenti, si deve riferire ai diversi e molteplici « momenti di evoluzione, maturazione ed omeostasi » dei fenomeni bio-fisici e dei sistemi fisiologici chiamati in causa.

Altri autori, come Chanon, descrivono l'adattamento come una scala costituita da una serie di gradini con le pedate più o meno larghe e le alzate più o meno alte. L'irregolarità dei singoli gradini si riferisce alle tappe evolutive dei diversi sistemi fisiologici. L'unità bio-fisiologica è vista nella sua globalità dinamica di adattamento, determinato dall'intensità graduale degli stimoli.

La descrizione grafica, ondulatoria e scalare, esprime praticamente gli stessi concetti e si riferisce al principio della gradualità come prassi operativa.

Concludendo: l'allenamento deve seguire dei valori progressivi che vanno *dalla quantità alla qualità*.

La « storia di una performance » è, in fondo, la storia biologica individuale, nella quale le forze interagenti hanno un minimo comune denominatore ed un numeratore con una potenza incognita, che potrà svilup-

parsi più o meno ampiamente se, fattori contingenti, programmi di allenamento precisi e gradualità, motivazioni, processi evolutivi generali e particolari, concorderanno fra di loro in misura maggiore o minore.

## 2) *PRINCIPIO DELLA CONTINUITA'*

Le sedute di allenamento, anche per i giovanissimi, non possono prescindere da questo principio. Infatti è stato dimostrato (Jakovlev) che due sedute settimanali mantengono a malapena un livello già raggiunto di resistenza, sia generale che specifica, senza apprezzabili miglioramenti.

E' perciò necessario portare le sedute settimanali di allenamento ad almeno tre per ottenere dei progressi sensibili. Ciò per dare stimoli sufficientemente continuativi ai processi di adattamento.

La pratica di sedute di allenamento bigiornaliere si raggiungerà a seconda del grado di evoluzione individuale per i fini specifici della distanza di gara prescelta. Inoltre, pare che la quantità dell'allenamento, in senso temporale, non possa essere esasperata, pena lo scadimento di alcune qualità ed il raggiungimento di equilibri interni non ulteriormente modificabili.

La discussione è aperta. Sembra, tuttavia, che un allenamento estensivo o quantitativo esasperato nel tempo determini, attraverso l'interazione complessa delle vie nervose, delle modificazioni strutturali e funzionali della fibra muscolare e un conseguente scadimento della velocità di contrazione.

Le limitazioni temporali del principio della continuità sono correlate alla dinamica dei fenomeni biologici, a loro volta legati all'allenamento estensivo o quantitativo ed al recupero fra seduta e seduta (« macro-recupero »). I processi di adattamento, a breve e a lungo termine, sono perciò decisivi anche per questo principio, sia in senso positivo che negativo.

Alcuni fenomeni indotti dallo sforzo, in tempi non adeguati, possono determinare dei processi di adattamento precoce dei sistemi fisiologici, i quali vengono limitati nel loro ulteriore sviluppo. Naturalmente queste opinioni sono legate allo stato delle nostre conoscenze attuali, che non ci permettono di azzardare pronostici per quanto riguarda i livelli di modificazione degli stati biologici attivi.

## 3) *PRINCIPIO DELLA RIPETIZIONE*

Per ripetizione s'intende l'esecuzione di un lavoro, per un tempo e con uno stimolo predeterminati, seguito da una pausa di recupero. Questo principio sembra il più aderente agli stereotipi dinamici del mondo biologico. Segue infatti le leggi di sforzo e riposo alternati che osserviamo comunemente in natura. Le indagini scientifiche della fisiologia

del lavoro e della tecnologia seguono tale modello nelle loro ricerche.

Le metodiche di allenamento della velocità, della forza, della resistenza non possono ovviamente prescindere dal principio della ripetizione. Differiscono solamente nei modi e nei tempi di applicazione.

Possiamo, infatti, distinguere grossolanamente i tempi di lavoro e recupero fra seduta e seduta ed i tempi di lavoro e recupero nella singola seduta di allenamento.

Discriminiamo immediatamente fra due tipi di recupero: i primi, più ampi, possono essere definiti « quantitativi », i secondi, più brevi, possono essere definiti « qualitativi ». « Quantitativi » con riferimento ai fenomeni estensivi coperti dalla fase di recupero. « Qualitativi » con riferimento alla ricerca metodologica dell'allenamento che, con i « recuperi incompleti », crea le basi per un miglioramento della resistenza specifica. La difficoltà di spiegare ciò che è « qualitativo » sta nel fatto che le diverse scuole non concordano sui tempi del « recupero qualitativo ». Infatti, dopo le polemiche sull'intervall-training, a Duisburg, dove si tenne un celebre congresso di allenatori europei, si giunse ad una soluzione compromissoria con la proposta del complex-training, che, pur non risolvendo i problemi di fondo della metodologia dell'allenamento della resistenza, ci pare la più realistica.

Distinguere dunque fra « intervallo allenante » e « stimolo allenante » non è impresa che si possa con facilità affrontare e risolvere teoricamente. Per questo cerchiamo di evitare le polemiche fra le varie metodiche e approfondiamo i contenuti reali dell'allenamento.

I « recuperi qualitativi » e l'intensità dello sforzo sono i problemi più grossi che si pongono durante le varie fasi del ciclo annuale e gli scatti qualitativi pluriennali.

Le questioni sono:

a) mantenere inalterata la paura di recupero e aumentare l'intensità dello stimolo;

b) ridurre la pausa di recupero e mantenere inalterata l'intensità dello stimolo;

c) ridurre la pausa di recupero e aumentare l'intensità dello stimolo;

d) aumentare gradualmente il numero delle prove mantenendo inalterato il recupero e lo stimolo;

e) determinare il numero delle prove, l'intensità dello stimolo, il tempo della pausa di recupero in rapporto alla distanza di gara;

f) scegliere la distanza metrica delle prove in rapporto alla distanza di gara.

Poiché non esistono linee metodologiche unitarie le risposte alle sei questioni sarebbero opinabili e personali. Le proponiamo, senza commenti, all'attenzione dei tecnici, riservandoci di svilupparle successivamente con la collaborazione di tutti.

Concludendo, ci pare giusto osservare che, dato il modo assolutamente empirico della scelta dell'intensità del carico o stimolo, della pausa di recupero, del numero delle prove, della distanza delle prove, alcune verifiche di carattere statistico servirebbero, almeno, a non ripetere gli stessi errori.

#### 4) *PRINCIPIO DELL'ALTERNANZA*

Da Chanon: « questo principio implica i concetti di diversità, varietà, attrazione ». Il principio della ripetizione può ingenerare monotonia e quindi noia: il principio dell'alternanza è l'antidoto psico-pedagogico! Ha, quindi, grande importanza nella fase di avviamento alla specializzazione dei giovani in età evolutiva, i quali, non essendo sufficientemente motivati o non trovando immediate soddisfazioni di carattere agonistico, rifiutano un rapporto unilaterale e specialistico.

Alternare, nel caso specifico, significa proporre delle varianti al programma di allenamento tali da far dimenticare, momentaneamente, i fini e gli scopi della specialità.

Le proposte alternative dell'allenatore devono tenere conto delle condizioni ambientali generali, della situazione sociale e culturale contingente e delle qualità psico-fisiche del soggetto.

L'alternativa psico-motoria è, d'altra parte, molto importante per l'evoluzione atletica, in quanto non permette il sedimentarsi di stereotipi dinamici, che a lungo andare potrebbero creare seri problemi per la maturazione biomeccanica e psicologica.

L'unidimensionalità motoria può provocare inoltre fenomeni di saturazione, che, sotto il profilo tecnico, possono portare in soggetti giovani ad un arresto definitivo della trasformazione dei potenziali iniziali. Viene cioè a mancare il « transfert » dei potenziali di resistenza e quindi le fasi di sviluppo si arrestano o procedono con eccessiva lentezza fino ad esaurirsi per una specie di inedia nervosa.

Le scelte di carattere alternativo vanno dalla pratica di attività sportive diverse, alla ricerca di ambienti di allenamento nuovi, per limitare il campo a esperienze di carattere tecnico-professionale affini alla nostra mentalità di allenatori; ma ognuno, con la propria sensibilità può trovare i valori elettivi che più si confanno ai diversi individui o gruppi di individui.

Tali concetti hanno un valore che può essere generalizzato, senza tuttavia prescindere dalle istanze di fondo della specialità, che prevede.

in ultima analisi, l'agonismo e tutte le conseguenze che ne derivano sotto il profilo della maturazione della personalità.

Non si tratta, insomma, di recuperare dei modelli ludici, ma di inserire delle attività che maturino biologicamente tali modelli per fissarli in un contesto culturale più elevato.

### 5) PRINCIPIO DELLA INDIVIDUALITA'

E' stato detto che la carriera atletica è scritta nel bagaglio genetico di ogni campione. E' quindi una storia personale ed individuale. Resta da chiarire il problema della identificazione « a priori » dei potenziali individuali. E' problema che riguarda i biologi. Nostro compito è seguire individualmente gli atleti sotto il profilo tecnico *facendo e scrivendo* la storia atletica di ognuno. Il diario è una necessità imprescindibile per la formulazione di un programma di allenamento e per inserire nei successivi programmi gli scatti qualitativi e quantitativi, che non possono riferirsi genericamente ad una media auxologica, ma sono « momenti strettamente individuali ». L'identificazione di tali « momenti » è il problema più arduo da superare.

La conoscenza approfondita del singolo atleta può fornirci i dati essenziali, anche se non matematicamente precisi, per un dosaggio graduale degli sforzi, per una valutazione approssimativa dei tempi di recupero ecc.

Le questioni che si pongono sono:

a) analizzare criticamente il diario nelle diverse fasi (valutazione degli errori, del periodo di forma, delle vittorie, dei risultati ecc.);

b) finalizzare l'allenamento secondo la disponibilità e le motivazioni del singolo atleta;

c) organizzare l'alimentazione secondo le esigenze e le necessità individuali;

d) analizzare ciascun soggetto dal punto di vista biomeccanico per la prevenzione delle entesiti (tendiniti, ecc.);

e) analizzare il giusto rapporto fra quantità ed intensità dell'allenamento di ogni atleta;

f) aggiornare sempre il diario anche su episodi apparentemente trascurabili o marginali della vita atletica individuale.

Questi punti sono una proposta, non una condizione. Ognuno può farne l'uso che ritiene più opportuno. E' tuttavia indispensabile che l'alternativa a tali proposte non siano discorsi di carattere teorico.