

## Allenamento resistenza: aspetti applicativi

### Evoluzione delle conoscenze sull'allenamento della resistenza:

- Maratona divenne 42km nel 1908, Londra, vincitore Rolando Pietri

All'inizio del 900 dominava l'art nouveau, allenamento frazionato con imitazione gara:

- 5/10 x 1000m a 3:05 al km, questo per medaglia d'oro 10km

Negli anni 1920/1930 è il periodo dell'Art Deco, notevole per la scoperta del VO<sub>2</sub>max dal premio nobel A.V. Hill

Paavo Nurmi 9 medaglie olimpiche:

- 6x400m in 60" (24km/h) assai maggiore della velocità di gara + 2h di corsa nel bosco (10-20km), fu il precursore del cosiddetto Fartlek, per circa 50 anni prevalse la scuola scandinava nell'allenamento della resistenza
- Gercheler 1939 teorizzò l'interval training, dove si vedeva che l'atleta dovesse fare un tot numero di sforzi per arrivare a 180bpm per poi ritornare a 120bpm entro 90s, quello che caratterizza questa innovazione è stato capire che ciò che conta è la distanza percorsa. Qui venne avvicinata per la prima volta la scienza fisiologica all'allenamento.
- 1950 gli anni formica, Emil Zatopek medaglia d'oro 5km, 10km e maratona nella stessa olimpiade, il suo carico di lavoro era: 100x400m (68" e 72") con 200m di recupero correndo, in totale 60km al giorno, il giorno si divideva in 50x200m con 200m di recupero al mattino e 50x200m con 200m di recupero correndo al pomeriggio.
- nel 1955 Bannister riesce a fare meno di 4' nel miglio, allenamento: 1h interval training sostenuto per 5 volte a settimana.
- 1960 anni hippies: Peter Snell, (medaglia d'oro 800m e 1500m stessa olimpiade) il suo allenamento: short interval training con 15" al 100% della velocità del VO<sub>2</sub>max + 10/15" al 40-50% della velocità del VO<sub>2</sub>max, metodo che permette di non accumulare alti livelli di acido lattico nonostante le alte velocità.
- 1968 Kip Keino il suo allenamento: allenamento vicino alla velocità < della soglia (5x45min e 6x60min), allenamento a velocità uguale al 90% VO<sub>2</sub>max (10x400m o 6x800m, recupero da 2 a 5min), allenamento a velocità > vVO<sub>2</sub>max (10x200m + 10x100m + 40x80m con recupero 300m al passo)
- 1970-80: Mader e la soglia anaerobica, studiando in nuotatori scopre che alla soglia si perde la linearità tra acido lattico prodotto e smaltito, permise di incominciare a capire che questi valori fossero utili per tarare meglio l'allenamento lavorando a determinate intensità, Sebastian Coe 2x10x300m in 39" con 100m recupero correndo. Said Aouita 1x3000/2000/1000m intensità 95% del record mondiale rec. 8min con le gambe raccolte verso il petto

### Importanza Endurance

L'endurance ha un'importanza trasversale in ogni tipologia di sport

- Maggiore capacità di prestazione fisica
- Maggiori le capacità di recupero
- Riduzione dei traumi
- Aumento della capacità di carico psichico
- Mantenimento della rapidità di azione e reazione
- Minori errori tecnici
- Minori errori tattici
- Stato di salute più stabile

Performance velocity power = (Performance VO<sub>2</sub> + Performance O<sub>2</sub> deficit) x gross mechanical efficiency

Parametri fisiologici dell'allenamento della resistenza:

- Composizione fibra muscolari
- Substrati energetici
- Numero e dimensioni dei mitocondri
- Attività enzimatica
- Regolazione ormonale
- Difese immunitarie

Aumentare la velocità di raggiunta della soglia influenza positivamente l'attività di endurance.

La temperatura limite a cui l'uomo può compiere esercizio sembra essere  $<42^{\circ}$ , a tali temperature l'organismo inibisce il continuo reclutamento delle unità motorie da parte della corteccia motoria, in modo da evitare colpi di calore che potrebbero inficiare il corretto funzionamento cerebrale.

"Studio Bramble e Lieberman uomo animale per resistere." Riconstrarono 20 caratteristiche anatomiche che renderebbero molto chiaro come l'essere umano sia perfettamente adattato a compiere lunghi tratti di corsa o cammino.

### **Fattori limitanti performance endurance:**

I fattori limitanti non erano limitanti solo al sostegno energetico per i muscoli e ancora prima si considerava che la fatica del cervello riduce la forza dei muscoli, quindi un cervello ben allenato porta ad una riduzione della fatica. La motivazione mentale è quella che ti permette di sfuggire alla fatica, nei finali di gara c'è sempre un duello di menti e di volontà ed a vincere è chi non cede fino all'ultimo metro. (Kaiser)

Modello Samuele Marcora riguardante le decisioni di quando terminare l'esercizio sono prese coscientemente, studio di Marcora sulla fatica mentale, da questo studio è apparsa l'idea di poter allenare il cervello alla fatica.

Metodi e contenuti nell'allenamento della resistenza:

Il mondo dell'allenamento della resistenza si divide in lavoro continuo e lavoro intervallato, In un allenamento con carico prolungato estensivo si migliora:

- Capacità aerobica
- Adattamenti sulla potenza aerobica  $VO_{2max}$ : adattamenti cardiaci

Mentre con il carico prolungato intensivo migliora.

- Capacità di utilizzare alte % di  $VO_{2max}$
- Rapido esaurimento riserve energetiche glicogeno
- Utilizzo fibre per maggiori frequenze energetiche
- Resistenza alla fatica

Il metodo ad intervalli si caratterizza con questi parametri:

- tipo: specificità del carico
- Durata ripetizione
- Intensità ripetizione numero ripetizioni e distanze coperte, durata ripetizioni
- Numero ripetizioni: dipende dall'obiettivo
- Durata recupero: specifica per il lavoro svolto
- Tipo o modalità delle pause: passiva/attiva, pari durata/crescenti/decrescenti)