

ARTICOLO 2

Il modello fisiologico:

I migliori fondisti hanno i valori di VO_2 max più alti di tutti gli atleti (maschi élite intorno agli $80 \text{ mlO}_2/\text{min}/\text{kg}$). Questo dato è stato identificato come uno dei principali fattori predittivi della prestazione a diversi livelli. I muscoli degli atleti d'élite sono caratterizzati da un'alta attività degli enzimi ossidativi, ma il fattore limitante principale, per atleti che fanno uso di una così grande massa muscolare, è stato identificato nel sistema circolatorio centrale; inoltre la natura di questo sport, richiedendo sforzi massimali in salita e recupero nelle discese, favorisce un grande adattamento nel VO_2 max (Astrand 1986, Berg 1987, Sharkey 1984, Ingjer 1991, Rusko 1978, Stray-Gundersen 1984).

Come già detto, ultimamente si è data una grande importanza all'allenamento aerobico della parte superiore del corpo, si è notato, infatti, che fondisti allenati possono arrivare, utilizzando braccia e tronco, ad un valore di consumo di ossigeno del 80 – 92% rispetto al valore ottenibile con le gambe, mentre soggetti non allenati arrivano al massimo al 70%.

Un alto valore di massimo consumo di ossigeno non è sufficiente a garantire successo allo sciatore fondista, esso deve essere anche capace di sostenere un'alta percentuale del suo VO_2 max per lungo tempo. Per valutare questa caratteristica, è stato introdotto da Wasserman e McIlroy il concetto di “soglia anaerobica”, che indica il valore di consumo di ossigeno oltre il quale la concentrazione di lattato comincia a crescere. Mentre i sedentari hanno valori di soglia intorno al 50 – 60% del loro VO_2 max, per i fondisti di élite si parla di valori intorno all'80 – 90%. Si è visto che essi durante la competizione sono molto vicini al loro valore di soglia (Sharkey 1984, Berg 1982, Mygind 1994).

Le contrazioni muscolari nello sci di fondo sono per lo più dinamiche e raggiungono una piccola parte della forza massimale, nonostante ciò ci sono certe situazioni di gara in cui la forza e la potenza diventano importanti, ad esempio lo sprint finale o il superamento di una salita particolarmente ripida. Inoltre l'introduzione dello skating ha reso la forza della parte superiore del corpo sempre più importante per il fondista.

Studi (Ng e coll. 1988) hanno confermato queste teorie, trovando correlazioni significative tra la forza della parte superiore del corpo e dei quadricipiti e risultati di gare sui 10 km, e constatando che la massima forza della parte superiore del corpo in relazione alla massa corporea è un predittore migliore della prestazione rispetto al VO_2 max o al VO_2 alla soglia anaerobica. Inoltre, è stato visto che in un gruppo di atleti delle scuole superiori, gli sciatori vincenti avevano valori di forza della parte superiore del corpo doppi rispetto a sciatori più lenti (Gaskill, dati non pubblicati).

Anche se la scivolata spinta può essere un buon metodo per aumentare la forza e l'endurance della parte superiore del corpo, questa tecnica ha meno potere di indurre un grande adattamento cardiorespiratorio, visto il ruolo maggiore che ha il metabolismo anaerobico utilizzando le braccia. Così, allenarsi ad un dato consumo di ossigeno, richiede un maggior sforzo percepito rispetto alle altre tecniche. Questo è probabilmente dovuto alla minor massa muscolare utilizzata.

Le caratteristiche antropometriche del fondista d'élite non sono molto standardizzate. Sebbene gli atleti siano sicuramente molto magri (con percentuale di massa grassa intorno al 5-12% per uomini d'élite e al 19-22% per le donne d'élite), a causa della distribuzione di piano, salita e discesa variabili nei percorsi di gare, gli sciatori vincenti possono differire di molto nel peso corporeo e quindi nella struttura fisica, in quanto gli atleti più leggeri si avvantaggiano in salita, mentre i più pesanti in piano e in discesa. Uno studio di

Bergh (1987) ha riportato un range di peso corporeo di 30 kg per atleti maschi d'élite.

Le migliori prestazioni sono fornite da atleti tra i 20 e i 30 anni, età in cui ottime le capacità fisiche sono supportate dall'acquisizione di una tecnica ottimale e da una certa esperienza.

In una stagione agonistica gli atleti d'élite partecipano a circa 35-40 gare da dicembre ad aprile e, durante le olimpiadi e i Campionati del Mondo, possono anche gareggiare in 5 gare in un periodo di 10 – 12 giorni.

Questo ha portato a compiere un grande sforzo per migliorare il recupero tra una competizione e l'altra. Inoltre, uno dei problemi più grossi per il fondista, è quello di mantenere una buona salute durante il periodo agonistico. Essi, infatti, a causa dei continui viaggi e della regolare esposizione ad aria secca e a temperature fredde, stress che vanno sommati ai circa 7.000 km di allenamento e 1.000 di gara, hanno spesso sintomi di malattie dell'alto apparato respiratorio e di overtraining.

Matteo Sironi