

RILASSAMENTO MUSCOLARE DELLO SPINTER

di Jurij Wysotschin
da "Die Lehre der Leichtathletik"
n. 17, 27 aprile 1976 (593 - 596)

a cura
di Alexander Miatschikov

La breve distanza di corsa pone all'apparato di sostegno e di movimento dello sportivo altissime richieste. In relazione a questo problema assume una grandissima importanza lo studio delle particolarità nello stato funzionale del sistema neuro-muscolare di differenti qualificati sprinter. Nel nostro studio adoperammo il metodo della polimiografia, con il quale è possibile determinare la velocità di reazione del movimento, la velocità di contrazione (capacità esplosiva), la forza massima, la velocità di rilassamento ed altri coefficienti di riferimento, che caratterizzano lo stato funzionale di differenti gruppi muscolari ed anche dell'intero sistema neuro-muscolare.

Venne riscontrato che i coefficienti dell'intero stato funzionale del muscolo presso maestri dello sport sono più elevati rispetto ai candidati maestri (i primi 10"3 e secondi 10"5); mentre i valori di questi ultimi sono decisamente migliori di quelli degli sprinter di I classe (11"0). Gli sportivi di più bassa qualificazione presentano un livello cospicuamente

più basso nel livello di sviluppo della capacità esplosiva e della forza massima rispetto ai maestri di sport.

La maggior differenza comunque si riscontra nella velocità di decontrazione dei muscoli - ugualmente tra i gruppi degli sportivi, che sono strettamente uniti nella loro qualificazione. Nella 1^a classe è la velocità di arbitrario rilassamento quasi del doppio peggiore rispetto ai maestri di sport. Si deve accettare per questa ragione, che un cotal fattore, cioè una insufficiente funzione di rilassamento dei muscoli, ostacola il progresso della prestazione dello sprint con un alto grado di sviluppo nelle sue capacità di forza veloce.

Esami effettuati su atleti di altre discipline hanno mostrato, che 24 ore dopo un allenamento incentrato sulla forza veloce gli sportivi presentavano un elevato livello di capacità di forza esplosiva e di forza massima del muscolo, ma anche una diminuita capacità di rilassamento.

Dopo un allenamento di resistenza venne osservato un peg-

gioramento delle capacità esplosive e della forza, con contemporaneo miglioramento della capacità di distensione muscolare. Da questo risulta come lo sprinter attraverso l'allenamento di resistenza perda la sua capacità di forza veloce.

Sulla base di studi di parecchi anni ed osservazioni noi siamo pervenuti ad una conclusione per quanto riguarda la possibilità di un progresso della resistenza aerobica generale degli sprinter attraverso il perfezionamento della funzione di decontrazione del muscolo. Già si conosce come la durata del mantenimento di un'alta capacità di prestazione dipenda in cospicua misura da una razionale distribuzione dell'energia, ed inoltre da una economizzazione del lavoro, cioè dalla velocità di ripristino del processo nei muscoli che stanno lavorando.

VIE DI ECONOMIZZAZIONE DEL LAVORO

Vi sono tre vie principali:
Prima: per mezzo del coinvolgimento nel lavoro di quei gruppi muscolari che in ogni fase del lavoro da soli sono interessati direttamente. Questo è il cosiddetto principio di economia della massa muscolare, che è già noto dalla fisiologia del lavoro. Come dimostrato attraverso numerosi esami, eccessive (superflue) tensioni di gruppi muscolari di importanza secondaria, come per esempio il muscolo trapezio o massetere, danno una influenza negativa sulla velocità di contrazione e forza degli estensori del femore, mentre la velocità di rilassamento si riduce di più del doppio. Lo sprinter deve saper inoltre amministrare alla perfezione i gruppi muscolari principali ed immaginarsi chiaramente la struttura del movimento.
Seconda: l'economizzazione viene raggiunta attraverso un ottimale ritmo del movimento. Secondo il punto di vista di molti ricercatori è estremamente svantaggioso sia



(Foto C. Geffroy)

Da destra: Steve Williams, Ray, Mennea, Bastians, Chairsuvapharz.

un lentissimo, come pure un ritmo massimale (frequenza) del movimento, perchè in questi casi i muscoli antagonisti contemporaneamente lavorano per lungo tempo ed essi devono lavorare in movimenti ciclici scambievolmente. E' vantaggioso quindi osservare un ritmo medio, che mantenga l'espressione "elastica" e in cui i muscoli antagonisti lavorino alternativamente. Tuttavia anche un più elevato ritmo può essere vantaggioso, a patto che i muscoli mantengano un'alta velocità di rilassamento. Da questa considerazione deriva il fatto di diretta dipendenza della frequenza del passo di ciascuno sprinter dalla velocità di decontrazione dei muscoli; cioè tanto più alta è la velocità di decontrazione, tanto maggiore sarà la frequenza del passo dello sprinter con conservazione di un alternativo ritmo di attività degli antagonisti in determinate fasi del moto e per questo garanzia di una più elevata velocità di corsa con grande economia.

Terza: l'economizzazione dei movimenti è resa possibile da una perfetta tecnica di realizzazione del movimento e dell'esercizio. Uno dei segni principali di una buona tecnica è la facile, spontanea esecuzione della corsa, senza tensioni superflue dei gruppi muscolari secondari.

VELOCITA' DI PRODUZIONE DELL'ENERGIA

La velocità di produzione dell'energia ha un'influenza sulla durata dell'intensivo ciclico movimento. Come già sappiamo, essa viene assicurata attraverso la dissociazione dell'ATP, le cui riserve nei muscoli sono limitate. Per questa ragione è essenziale durante un lavoro perdurante nel tempo, che negli intervalli durante le contrazioni, anche nel periodo di rilassamento, abbia luogo la resintesi dell'ATP, che è strettamente dipendente dall'influenza dell'ossigeno.

La capacità aerobica dipende da molti fattori, però l'arbitrario controllo è soggetto solo ai mutamenti del volume delle masse muscolari attive, cioè la parte di lavoro di ogni gruppo muscolare, che sono direttamente interessati al movimento. Ciò deve condurre

anche al più grande apporto di sangue e con ciò di ossigeno ai muscoli che lavorano, come pure ad una effettiva resintesi dell'ATP sotto condizioni aerobiche, cioè all'accelerazione del processo di resintesi.

Un maggior apporto di ossigeno ai muscoli che lavorano viene raggiunto attraverso un progresso del sistema circolatorio periferico, con crescente velocità di decontrazione della muscolatura. Venne constatato, che persino presso basse tensioni del muscolo (20-30 per cento del massimale), la pervasione sanguigna in esso veniva diminuita; e presso tensioni del 60-80 per cento essa veniva completamente fermata. La grandezza dell'irrorazione sanguigna aumenta nella fase di decontrazione del muscolo di 15-16 volte.

Se si considera, che lo sprinter si sforza di mantenere un determinato ritmo di corsa (frequenza del passo) e le susseguenti tensioni in considerevole costante intervallo di tempo, così può essere accettato come ovvio, che la durata della fase di riposo e l'incremento dell'afflusso di sangue, dipendono principalmente dalla capacità di distensione del muscolo.

Quando inoltre l'atleta è in grado di amministrare la capacità di distensione muscolare, tanto più economicamente può distribuire le sue energie e più velocemente rinnovare le sorgenti di energia spese; diversamente espresso: c'è a disposizione una maggior specifica resistenza anaerobica.

Presso le analisi da noi eseguite per molti anni su diversi sprinter (50) venne scoperto, che il progresso della prestazione sui 60 metri da 7"0 a 6"4 era dovuto principalmente al miglioramento della "forza esplosiva" (34,14 per cento) e della forza muscolare massima (20,46 per cento). La capacità di distensione parimenti era aumentata (19,58 per cento), influenzando tuttavia sulla prestazione solo in misura bassa.

Nei 100 metri il progresso della prestazione da 10"9 a 10"0 era causato tanto dall'accrescimento della forza esplosiva (20,57 per cento) e della forza massima (12,34 per cento) - in misura più bassa che sui 60 metri - quanto anche attraverso la migliorata capacità di decontrazione muscolare (21,2 per cento).

Sui 200 metri si accrebbe con il progresso della prestazione da 21"5 a 20"0 la forza esplosiva e la forza massima in modo insignificante (11,33 e 6,86 per cento); mentre l'incremento della prestazione si basò principalmente sull'aumento della velocità di distensione del muscolo (46,32 per cento).

Se si considera che presso grandi prestazioni sportive sulle distanze più lunghe il ruolo della resistenza anaerobica generale cresce, diventa chiara la diretta dipendenza di questa capacità condizionale dalla velocità di distensione del muscolo.

L'ipotesi della possibilità di un progresso della resistenza anaerobica generale dello sprinter attraverso il perfezionamento del rilassamento muscolare mediante speciali esercizi e metodi esige una più estesa sperimentazione. Tuttavia questo: modo di procedere richiede già ora una particolare attenzione:

Primo: il tempo per il perfezionamento della resistenza può venir ridotto;

Secondo: il miglioramento della resistenza senza una caduta della forza esplosiva e della forza massima del muscolo viene conseguita;

Terzo: la possibilità di incidenti muscolari alla parte posteriore della coscia, come pure malattie alla rotula viene di gran lunga eliminata.

Tutto ciò deve condurre in definitiva al più veloce progresso della prestazione e al mantenimento della salute dello sprinter.



Pietro Mennea in azione.

(Foto Horstmüller)