

forza muscolare e processo di sviluppo delle funzioni del movimento

di W. W. KUSNEZOW

da « Kraftvorbereitung » Theoretische Grundlagen der Muskelkraftentwicklung Sportverlag, Berlin, 1975

1 Titolo originale: Silovaja podgotovka sportsmenov vysšich; Fiskultura i Sport, Moskau 1970

Tutti i movimenti umani sono il risultato dell'azione concorde del sistema nervoso centrale e degli elementi periferici dell'apparato del movimento, del sistema muscolare. Senza forza muscolare non può venir effettuato alcun movimento.

Grazie alla forza muscolare il corpo dell'uomo può muoversi nello spazio. Con il cambiamento delle quantità e dell'orientamento dell'impiego di forza, cambia la velocità e il carattere del movimento. La forza muscolare dell'uomo si classifica come qualità fisica, si può parlare di capacità, di adattarsi alla resistenza esterna o alla contrastante tensione muscolare. Le resistenze esterne possono coincidere con la forza di gravità, o con il peso dello sportivo; la reazione di una superficie di appoggio, al lorquando viene praticata su di essa una pressione; la resistenza di un compagno; il peso del carico; la resistenza di una molla elastica o di una fune di gomma o anche la resistenza alla forza d'inerzia di un altro corpo.

Già nel 1846 E. Weber constatò, che la forza muscolare è proporzionale alla sezione fisiologica del muscolo. Ciò si riscontrava in condizioni stabili anche nell'uomo. Questa diretta dipendenza viene confermata anche dall'anatomia e dalla fisiologia. Contemporaneamente venne stabilito in una serie di lavori, che il miglioramento del meccanismo nervoso è indispensabile per lo sviluppo della forza (I.N. Knipst, 1952; A.W. Korobkow '54; N.W. Simkin, '56; A.N. Krestnikow, '57; e altri).

La moderna fisiologia sportiva ci informa di come può venir modificato il grado della tensione muscolare sotto l'influenza del sistema nervoso centrale. Come osserva N. W. Simkin ha in questa occasione un grosso significato la realizzazione della possibilità di contrazione di ogni muscolo, che effettua l'assolutamente necessaria

attività. Ciò è correlazionata con un ottimale ritmo di trasmissione dell'eccitazione muscolare, perciò in correlazione col grado (mezzo) di contrazione delle fibrille e con l'influenza dei nervi vegetativi, cosa che libera determinati processi di adattamento.

La grandezza della forza nella realizzazione di esercizi fisici dipende in primo luogo dalla costruzione del riflesso condizionato, che garantisce una considerevole concentrazione del processo di eccitazione e di inibizione, ed una sola massima contrazione della maggior parte delle fibrille muscolari presso l'ottimale eccitazione degli antagonisti (A.W. Korobkow, '57).

Alla contrazione di un muscolo non partecipano tutte le fibre muscolari. Quanto più elevata è l'eccitazione, tanto maggiore è il numero di tali fibre impiegate. Uno sviluppo massimale di forza è possibile solo attraverso un'unica contrazione di tutte le unità funzionali del muscolo, a patto che restino costanti le rimanenti condizioni (G. Geber, '34; W.S. Farfel, '48; N.W. Simkin, '56; N.N. Jarowlew, A.W. Korobkow e S.W. Jananis, '57; e altri).

Esperimenti fisiologici dimostra-

rono che un muscolo preventivamente sovraesteso si accorcia con più forza e più velocemente (I.C. Beritow, '47; A.N. Krestownikow, '57).

Consequentemente viene promossa anche l'utilizzazione della qualità elastica del muscolo per un più grande sviluppo della forza (E.A. Kotiokova, '39; M.F. Iwanizki, '56). Tanta maggior forza dimostra il muscolo, quanto nello stato di tensione è sovraesteso. I.M. Setschenow scrive, che « il carico sul muscolo agisce contemporaneamente in due opposte direzioni — lo stirare come qualsiasi corpo elastico e contemporaneamente rafforza in lui lo sviluppo delle forze di contrazione ».

La reazione dipende in primo luogo dalla forza dell'eccitamento agente (I.P. Pawlow). In questo le forze esterne (carico) provocano l'azione delle forze interne (muscolo). L'uomo può, se determinata solo dalla resistenza esterna, produrre la massima forza possibile del muscolo. Ciò mostrano le ricerche di N.N. Gontscharov ('52), I.N. Knipst ('52); G.B. Tschikwidse ('57), A.A. Jantschewski «'58) e altri.



Da destra: JIM HINES con 9"9, CHARLIE GREENE con 10"0; LENNOX MILLER giamaicano con 10"0 e PABLO MONTES cubano con 10"1 alle Olimpiadi di Città del Messico.

NUOVA ATLETICA DAL FRIULI

QUATTRO ANNI FA si presentava a voi così:

Studi di I.N. Knipst ('52) mostrano, che i dimostrabili fattori di influsso sulla forza muscolare dell'uomo vengono determinati attraverso l'azione del sistema nervoso centrale. Ognuno di questi fattori può cambiare, lo stato del mezzo interno dell'organismo, la coordinazione dei movimenti, la grandezza della massa muscolare, l'ammontare della forza muscolare.

Il concetto di « forza assoluta » venne introdotto per il confronto della forza massimale del singolo, isolato muscolo dell'uomo. Alcuni fisiologi intendono tale termine in modo diverso. Essi considerano la forza assoluta in rapporto alla grandezza della forza massima rispetto alla grandezza della sezione fisiologica trasversale del muscolo (A. N. Bernstein, '46; W.S. Farfel, '48; A.N. Krestownikow, '54; E.K. Shukow, '59; e altri). Altri intendono con il termine di forza assoluta la grandezza del minimo carico che il muscolo non può sollevare (I.S. Beritow, '47; K.M. Bykow, '55 e altri).

I fisiologi stabiliscono da un lato, che la forza dell'uomo è proporzionale alla massa muscolare. D'altro canto i biologi dimostrano, che si riduce con l'aumento della massa muscolare, per esempio nei mammiferi, la forza relativa, che significa il rapporto tra grandezza della forza massimale e peso corporeo. Questa regolarità può venir utilizzata anche per l'uomo (I. N. Knipst, '52; W. N. Konnych, '52; N.W. Simkin, '56; e altri). Su questa base A.N. Krestownikow ('51) applicò il termine « forza assoluta » e « forza relativa » (forza massimale su 1 Kp di peso corporeo espresso) del muscolo.

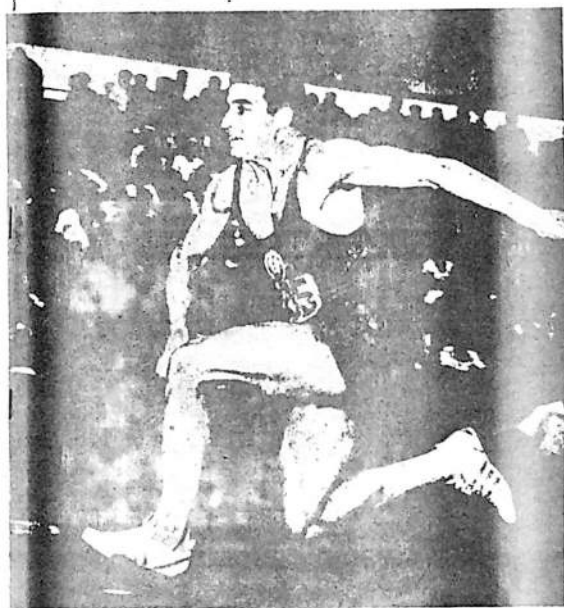
Ogni azione dell'uomo richiede energia biologica. Quanto più elevate sono le resistenze da superare, tanto maggiore deve essere il dispendio energetico.

(1 - continua)

(Traduzione dal tedesco di U. Cauz)

NUOVA ATLETICA dal friuli

Rivista trimestrale sportiva n° 1 Febbraio 1974
Supplemento a "Spez Friuli"
a cura della Libertas Friulana



PERCHE' QUESTO GIORNALE

Per noi « nuova atletica » non significa inventare, ma proporre. Intendiamo riportare attraverso le nostre righe le esperienze fatte nei Paesi scientificamente più evoluti, nel tentativo di dare un contributo se pur minimo, a coloro che lavorano seriamente per l'atletica.

Questo è il nostro modo per ritrovarci, per parlare di questo sport che tanto ci affascina, per un'atletica più consapevole e quindi più matura.

CONFERMATECI LA VOSTRA FIDUCIA