

sullo sviluppo della forza

di J. DOBROVLSKI dell'Istituto per la Cultura fisica e per la Ricerca Scientifica di Leningrado

a cura di Ugo Cauz - dalla rivista russa « Atletica Leggera » n. 10: 20-21, 1971

Le attuali conoscenze della metodica d'allenamento sottolineano la fondamentale importanza assunta dallo sviluppo della forza per l'ottenimento d'ottimi risultati da parte dei lanciatori d'alto livello. Ora l'attenzione dei lanciatori e degli sportivi in genere si sta focalizzando su una nuova e più razionale metodica per sviluppare le qualità di forza, senza dover ulteriormente incrementare il già grande volume di lavoro con i pesi.

I nostri esperimenti sono stati volti alla ricerca delle ottimali combinazioni tra diverse specie di lavoro muscolare per uno stesso esercizio, per il più favorevole sviluppo della forza.

In due esperimenti preliminari abbiamo messo a punto una combinazione particolare di esercizi misti, per il miglior sviluppo delle qualità di forza e di forza-veloce. Per determinare la reale efficacia degli esercizi statico-dinamici abbiamo portato a termine un esperimento della durata di sei mesi su lanciatori di peso di prima e seconda classe. Tale studio è stato condotto durante il periodo di preparazione.

Furono all'uopo organizzati due gruppi di 11 atleti ciascuno. Quelli del 1° gruppo furono allenati con esercizi statico-dinamici, mentre quelli del gruppo di controllo vennero sottoposti all'usuale metodica dei massimali, ripetitivi e dinamici sforzi (V. M. Zaciorskij 1966).

Come esempio di lavoro statico-dinamico può essere citato lo squat sino a 80°-90°, dove lo sportivo mantiene questa posizione per due o tre secondi e quindi risale alla posizione di partenza. Se il peso del bilanciere è pari all'85-100% del massimale dell'atleta per quell'esercizio, il numero delle ripetizioni non dovrà essere superiore alle 2 o 4. Tale esercizio sviluppa convenientemente la forza massima della muscolatura.

Per lo sviluppo delle qualità di forza-veloce sarà opportuno applicare carichi uguali al 60-80% del massimale, ma unitamente a ciò

sfruttare l'energia cinetica del movimento rapido di abbassamento del bilanciere dalla posizione iniziale sino a quella a 90°. Il tempo di mantenimento del caricamento isometrico deve essere di 1,5-2 sec., mentre il numero delle ripetizioni per serie da 4 a 6. In totale furono approntati 40 esercizi con l'ausilio di vari attrezzi quali il bilanciere ed altri inseriti in un tipo di lavoro misto.

L'intero periodo preparatorio fu suddiviso in quattro macrocicli di 5 settimane ciascuno. Il microciclo settimanale era costituito da tre allenamenti per la forza e da un allenamento per il perfezionamento tecnico.

Per ogni seduta d'allenamento spe-

cifico per la forza, vennero inclusi 4-5 esercizi interessanti differenti gruppi muscolari (20-30 ripetute in tutto).

L'ammontare dell'allenamento, le prove di getto del peso e l'allenamento medio con i pesi furono approssimativamente uguali per i due gruppi (tabella 1). L'ammontare totale dei carichi sollevati rappresentò una eccezione. Infatti, nel gruppo statico-dinamico esso fu nel complesso inferiore di 98 tonnellate. Ciò è spiegato dal minor numero di ripetizioni per serie (caratteristica di questi esercizi misti), capaci ugualmente di provocare un ottimale effetto sul sistema neuro-muscolare e sulle funzioni vegetative del corpo.

Tabella 1: Ammontare del lavoro generale e tecnico dei lanciatori di peso durante il periodo preparatorio.

Metodi usati	Gruppo statico-dinamico	Gruppo di controllo
1. Numero di allenamenti per il miglioramento tecnico	22	22
2. Numero degli allenamenti orientati alla forza	57	57
3. Numero di getti del peso	1033	1033
4. Totale del tonnellaggio degli esercizi coi pesi (t.)	499	597
5. Numero delle ripetizioni	1057	1074
6. Peso medio d'allenamento (kg.)	105	103
7. Numero delle ripetizioni per serie	4.5	5.4

Al termine dell'esperimento non furono riscontrate sostanziali differenze tra i risultati nel getto del peso e il lancio del peso dorsale sopra il capo (Tabella 2). Ciò è adeguatamente spiegato dal fatto che nel suddetto periodo preparatorio, una ben scarsa percentuale dell'ammontare totale dell'allenamento è stata assegnata al miglioramento della tecnica di lancio.

L'indice di salto in lungo da fermo, che è per lo più espressione di velocità, fu migliore nel primo gruppo.

L'indice di forza relativa indicato nella tabella 2 è basato sull'idea di S. Levinstein (1961), che determinò il livello delle qualità di forza dei saltatori con l'asta, durante una tirata su un dinamometro sospeso. Il rapporto tra il risultato ottenuto (Q) e il peso dell'atleta (P) è ciò che determina questo indice.

Nei nostri esperimenti fu constatato che un indice di 1.10-1.30 potesse essere riferito a dei principianti; 1.55-1.65 a dei lanciatori medi, mentre 1.85-2.00 a dei lanciatori di livello internazionale.

Tabella 2: Risultati degli esercizi di controllo alla fine del periodo preparatorio.

Tipo di esercizio	Gruppo 1	Gruppo 2
1. Getto del peso (m.)	13,11 ± 0,13	12.85 ± 0.3
2. Lancio del peso dorsale (m)	14,02 ± 0,1	13.97 ± 0.3
3. Salto in lungo da fermo (cm)	276.9 ± 1.5	266.2 ± 2.4
4. Indice di forza relativa $I_t = Q/P$	1.69 ± 0.011	1.62 ± 0.015
5. Indice della forza $I_f = F_n/F_t$	1.003 ± 0.002	0.958 ± 0.003
6. Tirata (kg.)	216. ± 1.1	203.1 ± 2.2
7. Forza statica (kg)	197.5 ± 1.8	189 ± 2.1
8. Panchina (kg)	113.2 ± 1.6	103.1 ± 2.1
9. Squat (kg)	160 ± 1.4	157.2 ± 2.5
10. Endurance statica delle braccia (sec)	51.5 ± 2.3	44.6 ± 2.1
11. Endurance statica delle gambe (sec)	52.5 ± 2.08	41.3 ± 1.6
12. Reazione della mano (m/sec)	14.3 ± 0.28	15.1 ± 0.4
13. Reazione delle gambe (m/sec)	17.3 ± 0.3	18.9 ± 0.3

L'indice iniziale in questo particolare settore della tirata era nel gruppo statico-dinamico di 1.55, mentre in quello di controllo di 1,54. Nel mese di gennaio 1.61 e 1.58, mentre a marzo 1.69 e 1.62. Ciò dimostra come la forza esplosiva sia stata incrementata gradatamente lungo l'arco del periodo di preparazione (il peso dello sportivo può essere considerato come una costante) e come la dinamica di incremento sia stata più marcata nel primo gruppo piuttosto che in quello di controllo.

L'indice di forza rappresenta la relazione tra la forza impiegata durante un semi-strappo (F_n), rispetto alla forza di tirata statica (F_t). Ciascun semi-strappo e la tirata sono eseguiti con un dinamometro dove la posizione iniziale assomiglia ad un sollevamento del bilanciere al petto (le gambe sono piegate, la schiena è diritta e le mani sono all'altezza delle ginocchia). Solo nel primo caso c'è un veloce strappo mentre nel secondo, assistiamo all'usuale tirata senza strappo.

Se tale indice è maggiore dell'unità, ciò significa che questa particolare forza esplosiva prevale nello sportivo sulla forza statica e viceversa. Nel nostro esperimento l'indice della forza nel gruppo statico-dinamico mostra che la forza esplosiva e la forza statica sono approssimativamente sullo stesso livello alla fine del periodo preparatorio.

Quest'indice della forza rappresen-

ta un criterio di valutazione oggettivo veramente accurato dello stato della forza negli atleti.

Prima dei campionati dell'URSS d'atletica leggera V. Tretiak e V. Dmitrenko (martellisti con prestazioni rispettivamente di 64 e 68 metri), ottennero i seguenti indici della forza: V. Tretiak: 225/245 = 1.030 e per V. Dmitrenko: 280/245 = 1.142.

Gli esercizi di controllo della forza (tirata da fermi, forza isometrica e panchina) hanno provato l'efficienza degli esercizi statico-dinamici per l'incremento delle capacità di forza dei lanciatori. Nello squat con il bilanciere l'incremento è stato più alto nel primo grup-

po: 19,5 kg. rispetto ai 10,2 kg. del secondo.

Il fatto che riportiamo qui di seguito può essere considerato molto significativo. Il lanciatore di disco di 1ª classe D. durante molti mesi di allenamento non riuscì ad incrementare il suo massimale nell'esercizio della panchina. Non appena introdusse la metodica degli esercizi statico-dinamici durante l'arco di sei settimane migliorò dai 125 iniziali ai 135 kg.

Le risultanze sull'endurance statica dei muscoli della gamba e del braccio degli atleti del gruppo statico-dinamico, si sono rivelate sostanzialmente più alte rispetto a quelle ottenute dai rappresentanti del gruppo di controllo. Facendo riferimento a N. K. Vereschagin (1959) e altri, sottolineiamo come l'endurance statica sia considerata l'indice più accurato dello stato d'allenamento dell'atleta.

Si è riscontrato che il periodo di latenza nella fase di reazione motoria negli atleti del 1º gruppo era significativamente migliore rispetto a quello del secondo. Il periodo di latenza dipende dall'intensità del processo di eccitazione (V. A. Lekakh 1963) e dall'attività dei processi nervosi (E. P. Kokorina, 1964). Benché la natura di tale periodo nelle reazioni motorie non sia tuttora completamente chiarito, esso comunque è in stretta correlazione col più o meno alto livello di preparazione dello sportivo (I.B. Temkin, 1964).

I fattori che determinano lo sviluppo delle qualità di forza e di forza veloce nello sportivo sono:

- l'effetto fatica ottenuto con esecuzioni isometriche di breve durata ove stimoli addizionali impegnano nuove unità neuromuscolari;
- l'effetto cumulativo di sforzi statici (isometrici) lungo l'arco del lavoro in serie;
- il miglior effetto stimolante sui mutamenti adattivi del sistema neuro-muscolare, apportato dalle esecuzioni isometriche durante il lavoro di breve durata di tipo dinamico.

Come risulta dall'esperimento è stata introdotta una variante chiara di esercizi misti, che si differenzia sostanzialmente dagli usuali esercizi dinamici e isometrici. Lo sforzo statico-dinamico è principalmente un nuovo e più efficace metodo di sviluppo delle qualità di forza e di forza veloce nello sportivo.

Comunicato ai lettori
 La redazione di NUOVA ATLETICA si scusa sentitamente con gli abbonati che hanno ricevuto la rivista con notevole ritardo, ma l'attuale situazione nella distribuzione della posta ed in particolare delle stampe provoca ripetutamente in tutta la penisola casi di smarrimento o di grosso ritardo. Da parte nostra chiediamo ai lettori che non ricevono delle copie di segnalarci immediatamente lo smarrimento.
 Inoltre ricordiamo che i n. 1 e 2 di N.A. sono esauriti, per quanto riguarda gli altri numeri arretrati sono a vostra completa disposizione e potete ottenerli inviando alla redazione di Udine, via Aquileia 22/3 L. 500 (anche in francobolli) per ogni copia.
