

# ALLENAMENTO DELLA FORZA E DELLA RAPIDITÀ: EFFETTI SULLA CAPACITÀ DI VELOCITÀ

PAPPALARDO A., CIOFFI P., TISELLI R., BRUNETTI G.

ISTITUTO UNIVERSITARIO DI SCIENZE MOTORIE, ROMA - LABORATORIO DI TEORIA DELL'ALLENAMENTO,  
INSEGNAMENTO DI METODI E TECNICHE DELL'ATLETICA LEGGERA

## ■ INTRODUZIONE

I fattori che influenzano la prestazione nelle gare di velocità sono numerosi, ma secondo la totalità degli Autori la capacità di forza ne rappresenta una componente fondamentale. Le esercitazioni di forza rappresentano quindi un elemento portante dell'allenamento dei velocisti (1. Vittori, 1990), anche se, come spesso accade, non tutti gli autori propongono di utilizzare le stesse metodiche.

Verchosanskij (2. 1987), in accordo con Cometti (3. 1998), ritiene che siano fondamentali per l'acquisizione ed il mantenimento di adeguati livelli di forza esercitazioni con sovraccarico con un lungo tempo di mantenimento della tensione muscolare, per poche ripetizioni ad intensità elevata.

Donati (4. 1996, 5. 1999) afferma invece che è sufficiente utilizzare metodiche d'allenamento della forza, basate su esercizi a carico naturale di tipo esplosivo-elastico, per produrre effetti sicuramente positivi sia sulla forza che sulla velocità.

In questo studio sono state prese in considerazione esercitazioni a carico naturale, di tipo esplosivo-elastico, molto vicine al modello di prestazione dei 60 metri piani.

In particolare sono stati utilizzati i multibalzi nelle tre forme ritmiche: balzi alternati, successivi e simultanei.

Oltre ai multibalzi è stato utilizzato lo skip rapido a ginocchia alte, che veniva eseguito da una parte dei soggetti testati dopo aver effettuato le serie di multibalzi.

L'ipotesi era quella di verificare se la successione di esercizi di "forza" e di "rapidità" provocasse migliori risultati rispetto ai soli esercizi di "forza".

## ■ MATERIALE E METODI

Il campione iniziale era formato da 60 studentesse di 14 anni, tutte non praticanti attività sportiva agonistica. Sono stati somministrati alcuni test d'ingresso: due prove di velocità sui sessanta metri e tre salti in lungo con partenza da fermi.

La prova di velocità avveniva con partenza da in piedi, a due appoggi, con gli arti inferiori leggermente divaricati sul piano sagittale e semipiegati.

Le studentesse partivano liberamente dopo aver effettuato uno sbilanciamento in avanti. La prova veniva misurata mediante cronometraggio elettrico, tramite fotocellule Microgate (1/1000s), posizionate sulle linee di partenza e di arrivo dei 60m, a circa 120 cm da terra.

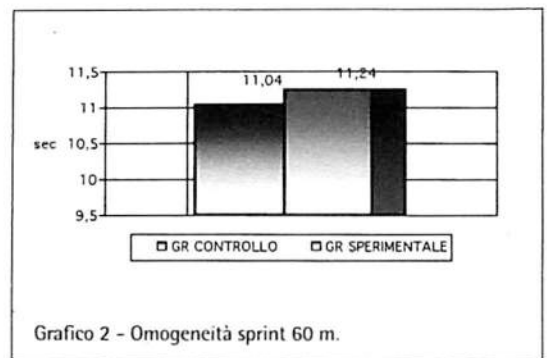
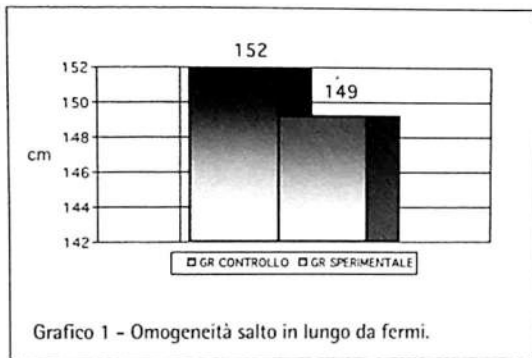
Il salto in lungo è stato effettuato con partenza da in piedi, gambe leggermente divaricate sul piano frontale ed arrivo in sabbia. Il salto veniva effettuato dopo un caricamento (contromovimento) effettuato in forma rapida.

La misurazione è stata effettuata tramite rotella metrica (doppio decometro), misurando la distanza fra la linea di partenza, tracciata a cm 20 dalla zona di atterraggio, e l'impronta più prossima alla linea di partenza stessa.

Per ciascun test sono state prese in considerazione solo le prove migliori.

Inoltre, per garantire l'omogeneità del campione sono stati considerati solo i soggetti compresi per risultato tra il 10° ed il 90° percentile, raggruppati in due gruppi omogenei: T - test velocità  $p = 0.27$ ; T - test salto in lungo  $p = 0.62$ .

I valori medi riscontrati nei due test sono indicati nei Grafici 1 e 2.



Successivamente, sono stati scartati i risultati dei soggetti che avevano effettuato anche solo un'assenza nel corso del lavoro, e questo ha ridotto il numero del campione a 47 ragazze, di cui 29 facenti parte del gruppo di controllo e 18 di quello sperimentale. Tutti i soggetti hanno eseguito un protocollo di lavoro basato su attività a carattere generale e di forza speciale a carico naturale, della durata di 6 settimane, con due sedute a settimana di un'ora ciascuna. Il gruppo sperimentale, a differenza dell'altro, effettuava esercitazioni di skip alla fine di ogni serie di

esercitazioni di forza. Il dettaglio delle esercitazioni proposte è riportato in tab. 1. Gli stessi test sono stati riproposti dopo 3 e 6 settimane, vale a dire a metà ed al termine del periodo di allenamento.

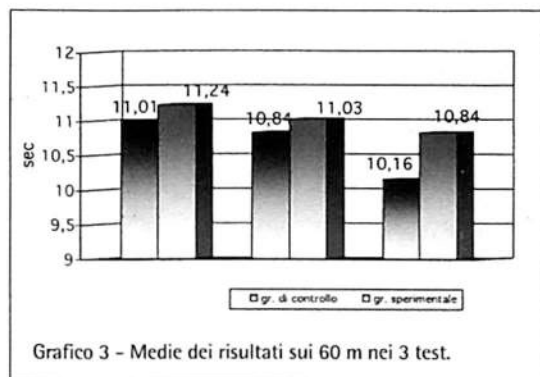
### ■ RISULTATI

I risultati ottenuti mostrano un miglioramento statisticamente significativo nei tempi di esecuzione dello sprint su 60 metri già dopo le prime tre settimane di attività in entrambi i gruppi (gruppo sperimentale -  $p=0.01$ ; gruppo di controllo -  $p=0.00$ ); ta-

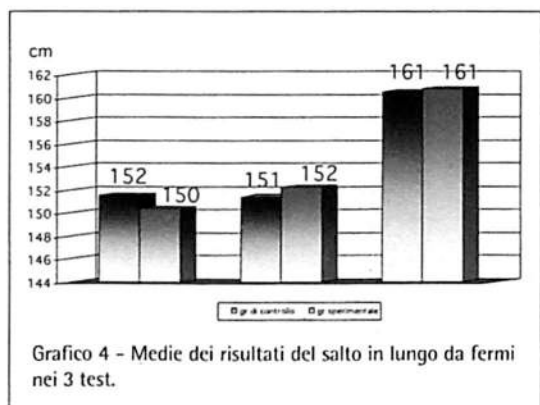
	G. di controllo	G. sperimentale	G. di controllo	G. sperimentale	G. di controllo	G. sperimentale
<b>PERIODO</b>	<b>1° settimana</b>		<b>2° settimana</b>		<b>3° settimana</b>	
<b>ESERCITAZIONI</b>						
<b>Balzi Alternati</b>	4 serie x 6 ripetizioni	4 serie x 6 ripetizioni	4 serie x 6 ripetizioni	4 serie x 6 ripetizioni	4 serie x 8 ripetizioni	4 serie x 8 ripetizioni
<b>Skip rapido</b>	-	20 appoggi alla fine di ogni serie	-	20 appoggi alla fine di ogni serie	-	20 appoggi alla fine di ogni serie
<b>Balzi Successivi</b>	4 serie x 4 ripetizioni	4 serie x 4 ripetizioni	4 serie x 4 ripetizioni	4 serie x 4 ripetizioni	4 serie x 6 ripetizioni	4 serie x 6 ripetizioni
<b>Skip rapido</b>	-	20 appoggi alla fine di ogni serie	-	20 appoggi alla fine di ogni serie	-	20 appoggi alla fine di ogni serie
<b>Balzi Simultanei</b>	4 serie x 4 ripetizioni	4 serie x 4 ripetizioni	4 serie x 4 ripetizioni	4 serie x 4 ripetizioni	4 serie x 6 ripetizioni	4 serie x 6 ripetizioni
<b>Skip rapido</b>	-	20 appoggi alla fine di ogni serie	-	20 appoggi alla fine di ogni serie	-	20 appoggi alla fine di ogni serie
<b>PERIODO</b>	<b>4° settimana</b>		<b>5° settimana</b>		<b>6° settimana</b>	
<b>ESERCITAZIONI</b>						
<b>Balzi Alternati</b>	4 serie x 8 ripetizioni	4 serie x 8 ripetizioni	4 serie x 10 ripetizioni	4 serie x 10 ripetizioni	4 serie x 10 ripetizioni	4 serie x 10 ripetizioni
<b>Skip rapido</b>	-	20 appoggi alla fine di ogni serie	-	20 appoggi alla fine di ogni serie	-	20 appoggi alla fine di ogni serie
<b>Balzi Successivi</b>	4 serie x 6 ripetizioni	4 serie x 6 ripetizioni	4 serie x 8 ripetizioni	4 serie x 8 ripetizioni	4 serie x 8 ripetizioni	4 serie x 8 ripetizioni
<b>Skip rapido</b>	-	20 appoggi alla fine di ogni serie	-	20 appoggi alla fine di ogni serie	-	20 appoggi alla fine di ogni serie
<b>Balzi Simultanei</b>	4 serie x 6 ripetizioni	4 serie x 6 ripetizioni	4 serie x 8 ripetizioni	4 serie x 8 ripetizioni	4 serie x 8 ripetizioni	4 serie x 8 ripetizioni
<b>Skip rapido</b>	-	20 appoggi alla fine di ogni serie	-	20 appoggi alla fine di ogni serie	-	20 appoggi alla fine di ogni serie

Tab. 1 - Caratteristiche delle esercitazioni.

le miglioramenti si evidenzia ancor più alla fine del lavoro (gruppo sperimentale  $p=0.00$ ; gruppo di controllo  $p=0.03$ ). I valori medi riscontrati sono riportati nel Grafico 3.



Nel salto in lungo da fermi la situazione appare diversa, in quanto nei gruppi non si evidenziano miglioramenti significativi fra il primo ed il secondo test (gruppo sperimentale  $p=0.26$ ; gruppo di controllo  $p=0.9$ ), ma solo al termine delle 6 settimane, fra il 1° ed il 3° test (gruppo sperimentale  $p=0,00$ ; gruppo di controllo  $p=0.00$ ). I risultati sono riportati nel Grafico 4).



## DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

In funzione dell'obiettivo principale dello studio, riteniamo che in entrambi i gruppi nel miglioramento della prestazione sui 60 metri un ruolo importante sia stato svolto dal perfezionamento della tecnica di corsa, che è andata via via progredendo nel corso delle settimane.

Questa considerazione si giustifica con il fatto che, al termine della prima parte del periodo di allenamento, i risultati del salto in lungo, normalmente ritenuti un indice del livello di forza esplosiva degli arti inferiori, non siano migliorati in maniera signifi-

cativa. Quindi è probabile che, dopo le prime tre settimane, l'incremento sulla prova di sprint sia effettivamente dovuto in maniera prevalente ad un miglioramento delle capacità coordinative e tecniche. Comunque, pur essendo ambedue migliorati in maniera significativa rispetto al test d'ingresso, i gruppi sono rimasti essenzialmente omogenei (T test 60m  $p=0.18$ ; T test salto in lungo  $p=0.97$ ).

Mettendo a confronto i risultati delle tre prove, non sembra quindi che gli esercizi di trasformazione abbiano inciso in maniera sensibile sul processo di adattamento: anche se nel gruppo sperimentale il miglioramento è stato progressivo e significativo, ciò è avvenuto anche per il gruppo di controllo, i cui risultati sono stati addirittura tendenzialmente migliori.

Gli esercizi di skip, effettuati dopo esercitazioni di balzi, probabilmente non hanno sortito effetti significativi, in quanto il tempo di mantenimento della tensione muscolare del balzo si avvicina maggiormente a quello della corsa (6, Perrone et al., 1997), essendo inoltre assai più correlato con il gesto tecnico di quest'ultima, rispetto ad esempio ad una esercitazione di squat con sovraccarico.

Ci ripromettiamo, comunque, di approfondire questa tematica in prossimi studi sia con soggetti più maturi, sia abbinando esercitazioni di forza a carattere fondamentale con le esercitazioni dette "di trasformazione".

Riteniamo infatti che all'età dei soggetti da noi testati, tra l'altro non praticanti attività sportiva in maniera sistematica ed organizzata, qualsiasi tipo di esercitazione induca risultati positivi sullo sviluppo delle capacità fisiche e delle abilità tecniche.

Inoltre, il problema della trasformazione si pone con maggiore evidenza in atleti maturi, in cui il bagaglio di esercitazioni è più ampio e si arricchisce anche attraverso l'uso di mezzi relativamente poco correlati con la prestazione specifica.

## BIOGRAFIA

1. Vittori C.: *L'allenamento della forza nello sprint*, ATLETICASTUDI n. 1-2, Roma, 1990
2. Verchosanskij Y.U., *La programmazione e l'organizzazione del processo di allenamento*, Roma, SSS, 1987.
3. Cometti G., *Metodi moderni di potenziamento muscolare. Aspetti pratici*, Perugia, Calzetti Mariucci, 1998.
4. Donati A.: *Il raccordo tra lo sviluppo della forza e lo sviluppo della velocità*, *Atleticastudi* n. 3/4/5, Roma, maggio-ottobre 1996.
5. Donati A., *appunti corso di specializzazione*, IUSM, Roma, 1999.
6. Perrone L., Pappalardo A., Musulin A.: *Modelli di prestazione dell'atletica leggera*, Roma, Edizioni Brain, 1997