

# Esercitazioni di salti e balzi nel sistema di preparazione degli atleti praticanti atletica leggera

**Yury Verchoshanskij**

*CONI - Scuola dello Sport,  
Università Tor Vergata*

Nell'atletica leggera viene usato un ampio numero di mezzi estremamente vari della preparazione fisica speciale (PFS). Essi sono gli esercizi con sovraccarico (compresi quelli con bilanciere), gli esercizi di salti e balzi, le varie tecniche per rendere più difficile l'esecuzione degli esercizi di allenamento e di gara, la costruzione di macchinari speciali di allenamento, ma anche i vari metodi speciali della preparazione fisica: d'urto, complesso, a varianti, di stimolazione, di vibrazione etc.

In questo articolo vengono esaminati soprattutto gli esercizi di salti e balzi e le modalità della loro utilizzazione nella preparazione degli atleti praticanti atletica leggera.

## **Che cosa sviluppano gli esercizi di salti?**

Gli esercizi di salti rappresentano un mezzo universale della Preparazione Fisica Speciale per il loro effetto allenante sull'organismo. In base al tipo di esecuzione e di combinazione con gli altri mezzi, gli esercizi di salto permettono di perfezionare efficacemente le funzioni motorie dell'organismo e del suo apparato neuromuscolare, di incrementare la potenza e la capacità del sistema di produzione di energia. Essi sviluppano:

- *la forza massimale dei muscoli*
    - capacità di estrarre sforzi significativi per grandezza;
  - *la forza esplosiva dei muscoli*
    - capacità di sviluppare velocemente uno sforzo potente di lavoro nel minor tempo possibile in condizioni di superamento di resistenze esterne significative;
  - *elasticità dei muscoli* - proprietà dei muscoli di accumulare l'energia elastica della loro esten-
- sione precedente e utilizzarla per l'incremento della potenza della contrazione seguente;
- capacità reattiva dell'apparato neuromuscolare* - caratterizzato da un veloce passaggio dei muscoli da un lavoro cedente (che ammortizza) ad uno superante per vincere una resistenza esterna significativa;
  - la resistenza muscolare locale* - capacità del muscolo di estrarre sforzi motori ripetuti ottimali per grandezza senza ridurre l'effetto del regime di lavoro ciclico;
  - capacità dei muscoli di rilassarsi istantaneamente* dopo l'esecuzione di sforzi motori potenti;
  - capacità dell'atleta di coordinare i movimenti e gli sforzi*;
  - capacità aerobica dell'organismo*, legata alla possibilità di eseguire un lavoro continuo tenendo conto del consumo ossigeno e del suo utilizzo completo nei muscoli impegnati;
  - potenza anaerobica massimale*

*dell'organismo* - che viene assicurata dall'alta velocità di produzione di energia nel processo anaerobico alattacido.

## Problematiche risolte dagli esercizi di salti nel processo di allenamento

Gli esercizi di salto assicurano:

- la soluzione relativa (connessa) a questioni riguardanti la preparazione fisica speciale e tecnico-tattica;
- l'incremento della potenza degli sforzi nella spinta in tutte le esercitazioni di gara;
- l'incremento della velocità di corsa in tutte le distanze di gara;
- l'incremento della velocità di accelerazione di partenza nelle discipline di corsa (sprint, ostacoli) e della velocità della rincorsa nei salti;
- aumento della lunghezza degli appoggi di corsa.

A questo proposito bisogna notare che l'aumento della lunghezza degli appoggi è una delle condizioni per incrementare della velocità della corsa. Però è importante sottolineare che non si deve aumentare la lunghezza del passo con certi mezzi, con certi orientamenti motori come la "corsa ampia", utilizzando la corsa con dei segnali sulla pista o con la combinazione di corsa a passi allungati artificialmente e la corsa con un aumento della frequenza dei passi. Durante la gara l'organismo stesso trova il rapporto ottimale tra la lunghezza e la frequenza dei passi, basandosi sulle sue reali possibilità funzionali.

Quindi si può aumentare la lunghezza dell'appoggio solo attraverso un innalzamento finalizzato del livello della preparazione di forza dell'atleta.

## Classificazione degli esercizi di salto

È opportuno classificare gli esercizi di salto secondo due criteri:

- in base all'orientamento finalizzato dell'azione allenante sull'organismo;
- in base alla potenza (grado di intensità) del lavoro dell'apparato muscolo-scheletrico.

In base al primo criterio vengono definiti gli esercizi di salto generali e speciali.

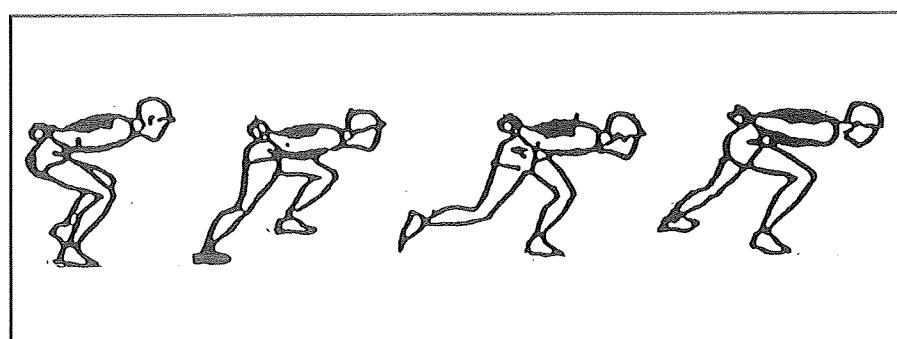
*Gli esercizi di salto generali* risolvono le problematiche della preparazione dell'apparato neuromuscolare dell'atleta preliminare al lavoro intensivo di allenamento. Si tratta di diverse varianti di stacco con una o due gambe e con diversi orientamenti motori allo stacco (veloce, potente, in avanti, in alto etc.). Essi sono utilizzati principalmente all'inizio del periodo di preparazione e anche nella fase di re-

cupero in vista dell'attività di allenamento successiva.

Nel complesso degli esercizi generali è opportuno utilizzare gli esercizi di salto dei pattinatori con stacchi laterale-avanti ("spina di pesce") (dis. 1.). Questo esercizio attiva la funzione dei muscoli interessati della gamba, che partecipano tanto nella flessione, quanto nell'estensione delle articolazioni coxofemorali e di quelle che permettono l'incremento della forza allo stacco negli esercizi di atletica leggera.

Dall'anatomia dinamica risulta evidente che lo stretto legame tra la forza del gruppo muscolare interessato (misurata nella posizione di allontanamento della gamba di 30° relativamente all'asse verticale del corpo) e la forza di flessione e estensione della gamba ha un'enorme importanza in condizioni estreme. Nella flessione (angolo 210°) la correlazione è uguale a 0,92 e si riduce in seguito fino a 0,41 (angolo 90°); nell'estensione avviene il contrario, con l'angolo di 90° il suo valore è di 0,86, ma con l'angolo di 210° è -0,32.

*Gli esercizi di salto speciali* sono utilizzati per lo sviluppo e il mi-



Disegno 1 - Esercizio del pattinatore: balzi alternati con stacco laterale-avanti.

gioramento delle capacità dell'atleta, necessarie ad incrementare la capacità di lavoro specifica in una specialità determinata dell'atletica leggera. Tali esercizi devono corrispondere al gesto di gara per quanto riguarda la struttura motoria e il regime di lavoro muscolare, e permettere il miglioramento della potenza e della capacità del sistema di produzione di energia dell'organismo. È necessario fare molta attenzione alla tecnica di esecuzione degli esercizi di salto specialistici, poiché essi non solo determinano la forma esterna del movimento, ma in buona parte anche la struttura interna (dinamica cioè di forza) del gesto di gara. In base al secondo criterio vengono definiti gli esercizi di salto intensivi ed estensivi.

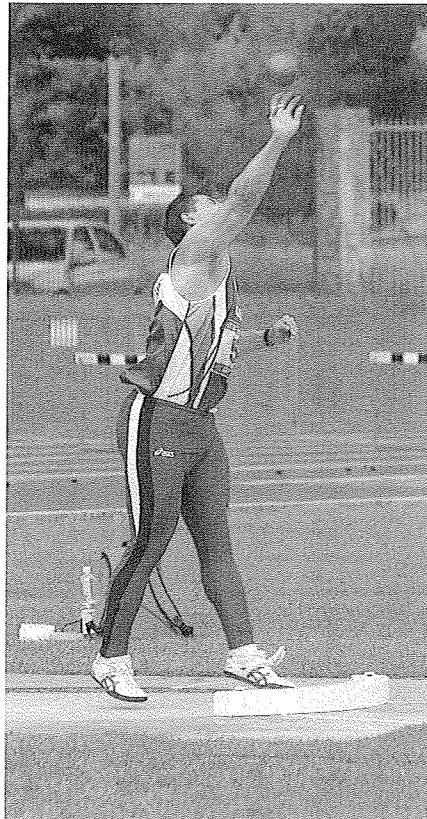
*Esercizi di salto intensivi* hanno il compito di creare l'azione allenante di forza sulla regolazione nervosa centrale della funzione motoria al fine di aumentare la capacità di lavoro dell'atleta.

*Gli esercizi di salto estensivi* sono utilizzati per formare e stabilizzare le trasformazioni morfologiche nell'organismo dell'atleta, necessarie per il perfezionamento delle sue capacità funzionali.

## Forme di esecuzione degli esercizi di salto

Definiamo tre forme fondamentali di esercizi di salti e balzi, che vengono eseguiti sul posto o con una corsa leggera (3-5 appoggi).

- esercizi di salto con stacco singolo con una o due gambe;



- balzi "corti" che vengono eseguiti con sforzo massimale in diverse varianti per es.

- a) salto triplo, quintuplo e decuplo alternati;
- b) balzi su una gamba (con la sinistra o la destra) con 4-6 stacchi;
- c) balzi "2 sulla destra 2 sulla sinistra" (in tutto 6-8 stacchi su ogni gamba);

- esercizi di balzi lunghi - vengono eseguiti da fermo alternando le gambe oppure 2 sulla destra, 2 sulla sinistra non massimali da 50 fino a 200m. Possono essere effettuati in una salita con pochissima pendenza o sulla tribuna dello stadio, prestando attenzione ad eseguire uno stacco energico.

Quando si utilizzano gli esercizi di salto bisogna tener conto dei seguenti aspetti:

1. Le esercitazioni di balzi singoli e brevi appartengono ai mezzi di azione allenante intensiva e sono utilizzati per lo sviluppo della potenza dello stacco. Le esercitazioni di balzi "lunghi" sono utilizzati per l'effetto allenante estensivo sull'organismo. Il loro compito consiste nell'attivare la formazione e la stabilizzazione delle trasformazioni morfologiche dell'organismo, che sono una condizione necessaria per l'incremento delle capacità funzionali.
2. Nell'eseguire i balzi alternati è necessario:
  - a) fare attenzione che venga eseguito un movimento rapido in avanti della coscia della gamba libera, coordinato con il lavoro del braccio;
  - b) accentuare l'azione "a remata" della gamba;
  - c) atterrare con tutto il piede con l'appoggio sul tallone;
  - d) non permettere un'inclinazione eccessiva del tronco (spalle in avanti).
3. Nell'esecuzione dei balzi su una gamba è necessario accentuare lo stacco verso l'alto con un piccolo avanzamento in avanti.
4. Non bisogna eseguire gli esercizi di salto con sovraccarico aggiuntivo (per esempio, sovraccaricando con una cintura o un giubbotto). Ciò crea un pericoloso eccesso di carico sui legamenti e sulle articolazioni del piede.

# biologia e allenamento

Nel gruppo degli esercizi di salto bisogna considerare anche tre forme specifiche di esecuzione: stacco verticale dopo salto in basso, salto con i pesi (con manubri) nelle mani e serie di salti verticali sul posto (i. Verchoshanskij, 1959, 1970).

Stacco dopo salto in basso è un mezzo molto efficace di sviluppo della forza esplosiva, potenza e capacità reattiva dei muscoli estensori della gamba e del tronco. Attualmente questo è un mezzo di allenamento popolare e diffuso nel mondo, che ha acquisito molte varianti di esecuzione dello stacco. Tuttavia la sua forma principale è lo stacco verticale con due gambe.

Non considerando la semplicità apparente, la tecnica di stacco dopo il salto in basso è abbastanza complessa e poco spesso viene eseguita correttamente. Ciò conduce, in pri-

mo luogo, ad un eccesso di carico sull'articolazione tibio-tarsica e del ginocchio, e crea il rischio di trumi e, in secondo luogo, riduce l'effetto allenante sull'organismo di questo esercizio. Per questo motivo vale la pena ricordare come si deve eseguire correttamente questo esercizio (dis. 2).

Il *Salto in basso* è un particolare importante della tecnica, dal quale dipende la correttezza dell'esecuzione seguente dell'esercizio. Non bisogna staccare con le due gambe, bisogna piuttosto fare un passo in avanti con una gamba e all'inizio della caduta riunirvi l'altra gamba (dis. 2, posa b e c). Prima del salto in basso non flettere le gambe (le gambe devono essere dritte, posa a), non saltare in avanti (la traiettoria della caduta deve essere perpendicolare).

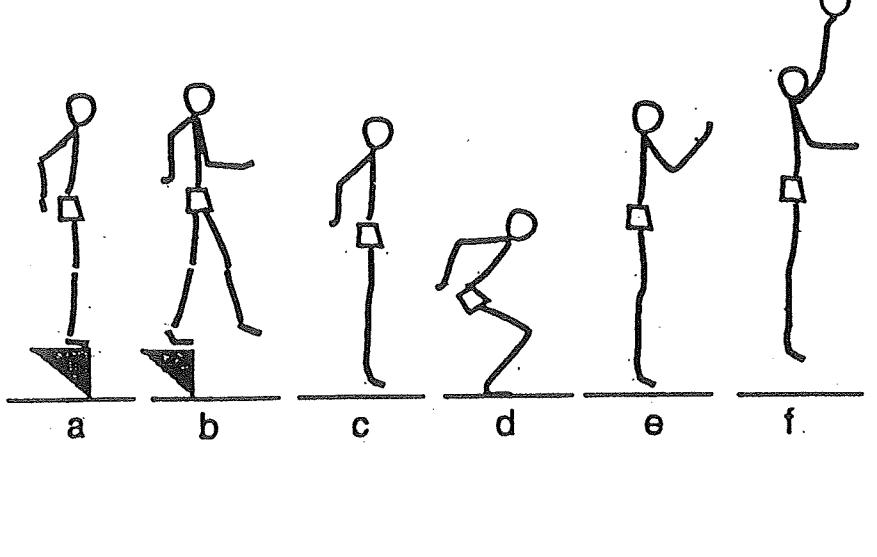
*Atterraggio.* Bisogna atterrare su entrambe le gambe sulla parte anteriore del piede con un appoggio veloce sui talloni (posa c). L'atterraggio deve essere elastico con un passaggio sostanziale all'ammortizzazione e poi allo stacco. Il passaggio dall'ammortizzazione allo stacco deve essere molto veloce.

*Stacco.* Prima dell'atterraggio entrambe le braccia vengono portate indietro (pose c e d) e al momento dello stacco eseguono un rapido ed energico movimento verso l'alto (posa e). L'ammortizzazione e lo stacco devono essere eseguiti come un'azione unica singola con uno sforzo potente concentrato.

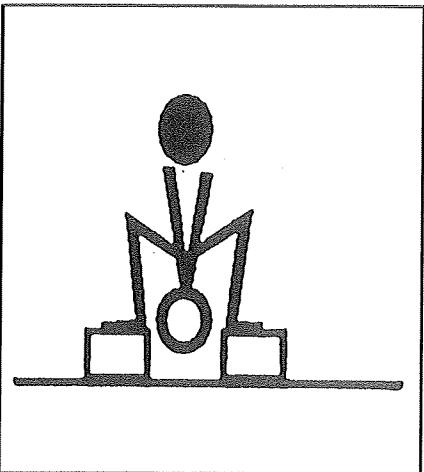
Il *volo* dopo lo stacco deve essere verticale. Per giungere con lo stacco nel punto più alto di volo si deve prendere un punto di riferimento (per esempio una bandierina), che si deve toccare con una mano (posa f). Dopo il volo si deve atterrare dolcemente sulla parte anteriore di entrambe le gambe con un'ammortizzazione elastica.

*Orientamento motorio.* Da come l'atleta comprende il compito relativo alla preparazione della fase che segue il salto in basso e si predisponde (prepara) alla sua esecuzione, dipende la correttezza tecnica dell'esercizio e del suo effetto allenante sull'apparato neuromuscolare. "Atterrare elasticamente e quindi volare più in alto che si può" - questo deve essere l'orientamento motorio, che consente una corretta esecuzione tecnica dell'esercizio.

L'esercizio di stacco dopo salto in basso sembra avere un effetto molto forte sul sistema nervoso centrale e sull'apparato muscolo-schele-



Disegno 2 - Tecnica di stacco dopo il salto in basso.



*Disegno 3 - Salto in semiaccosciata con peso sulle mani, stando su pedane da ginnastica parallele.*

trico. Per questo motivo bisogna utilizzarlo soprattutto nell'allenamento di atleti ben preparati e solo dopo lo svolgimento preparatorio di un volume consistente di esercizi di salti e balzi e di esercizi con il bilanciere. Bisogna iniziare con piccole altezze (0,4-0,5 m) e raggiungere gradualmente quella ottimale (0,75 m). Non si deve utilizzare l'esercizio di stacco dopo salto in basso, quando si è stanchi, quando si hanno dolori muscolari e traumi non ancora ben guariti.

*I salti con pesi nelle mani* (dis. 3) sono un'esercitazione molto efficace, che a seconda del metodo di esecuzione, può sviluppare la forza esplosiva e la capacità di reazione dei muscoli estensori della gamba, la resistenza alla forza e la capacità aerobica massimale dell'organismo. Il peso (16, 24, 32 kg) viene scelto in base al soggetto. Se non si hanno pesi adeguati, si possono usare dei manubri (8-10 kg in ogni mano), che si trovano in ogni palestra o nelle sale di preparazione atletica.

*Esercizi di salto sul posto* è un insieme di stacchi verticali, ottimali per grado di intensità, con due gambe, eseguiti con metodo intervallato. Come esempio nel disegno 4 vengono riportate due varianti di tale insieme, dei quali l'insieme 2 è più complesso. Gli esercizi di salto sul posto sviluppano la resistenza locale muscolare, la capacità di reazione dell'apparato neuromuscolare e la potenza aerobica massimale. Il loro pregio consiste anche nel fatto che essi migliorano la coordinazione della forza e rafforzano la fascia muscolare del tronco.

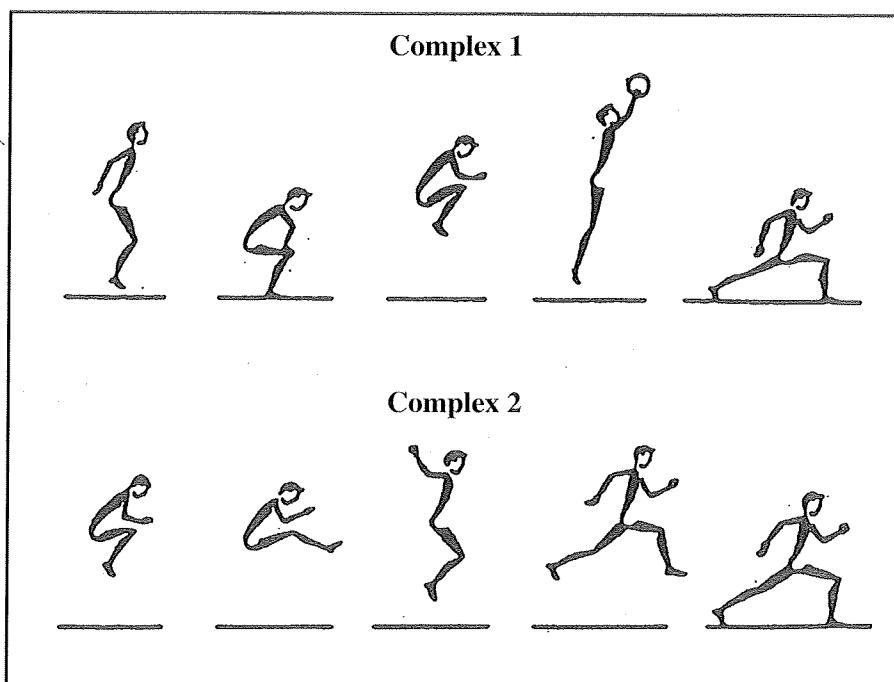
Ogni esercizio viene eseguito 10 volte, durante l'intervallo tra ogni esercizio (1,5 min.) viene eseguita una corsa leggera. L'esercizio di salto sul posto viene eseguito bene in gruppo. L'allenatore controlla la durata dell'intervallo di recupero,

dice quale sarà l'esercizio seguente e da il comando per la sua esecuzione. Tutto l'insieme occupa 10 minuti. Bisogna cambiare periodicamente la composizione degli esercizi nell'insieme.

## Metodi di esecuzione degli esercizi di salto

Nell'esecuzione degli esercizi vengono utilizzati il metodo ripetuto, intervallato e a serie. Ognuno di essi ha una orientamento concreto prioritario dell'effetto allenante sull'organismo. I primi due appartengono ai metodi intensivi, il terzo ai metodi estensivi.

*Metodo ripetuto:* viene utilizzato per lo sviluppo della potenza del lavoro muscolare. La sua azione allenante principale è orientata al miglioramento funzionale dei



*Disegno 4 - Insieme di esercizi di salto sul posto.*

meccanismi nervosi centrali di regolazione della forza lavoro e all'incremento della potenza anaerobica alattacida massimale dell'organismo.

Gli esercizi vengono eseguiti con un alto (massimale) grado di intensità dello sforzo e con poca quantità di ripetute. L'intervallo tra le ripetute dell'esercizio deve essere sufficiente per il recupero in atto dell'organismo e del suo apparato locomotorio fino al raggiungimento della condizione ottimale nella quale è possibile l'esecuzione ripetuta ad un alto livello quantitativo.

*Il metodo intervallato* prevede l'esecuzione degli esercizi con un grado di intensità degli sforzi submassimale e con pause corte tra le ripetizioni (contrariamente al metodo ripetuto). Un tale regime di lavoro è mirato allo sviluppo della potenza e della capacità dei sistemi di produzione di energia dell'organismo, ma anche all'incremento dell'efficacia di utilizzo del loro potenziale per l'esecuzione del lavoro, che richiede resistenza. Il grado di intensità del lavoro determina la potenza dei meccanismi funzionali della fornitura di energia, mentre la pausa di recupero determina la completezza del recupero in atto delle riserve di energia tra le ripetizioni dell'esercizio.

*Il metodo a serie* è caratterizzato dall'esecuzione singola di uno stesso esercizio o di esercizi simili per la loro azione allenante sull'organismo. Il metodo ha il compito di attivare il processo di perfezionamento funzionale dell'organismo, ampliare le riserve dei substrati energetici e di sviluppare le reazioni di

adattamento, attraverso la stabilizzazione dell'organismo su un nuovo più alto livello di capacità di lavoro speciale.

Una caratteristica del metodo a serie è il grado di intensità submassimale del lavoro e il carico volumetrico. Il metodo ha due varianti. Nel primo viene utilizzato il regime di lavoro del metodo ripetuto, nell'altro quello del metodo ad intervalli. Nel primo caso si parla di metodo a serie ripetute, nel secondo di serie intervallate.

Dal punto di vista organizzativo il metodo a serie prevede l'esecuzione di alcune serie di lavoro di salti. Ogni serie include alcune sottoserie. La sottoserie (in inglese set) è composta da alcune ripetizioni di esercizi di salti (per esempio balzi alternati su una distanza di 20m) con un intervallo ottimale di recupero. La quantità di set in una serie, la quantità di serie, la durata della pausa di recupero tra le ripetizioni dell'esercizio in un set, tra i set e le serie vengono rigidamente regolamentate, derivando dalla condizione del momento e dal livello del grado di preparazione dell'atleta, dagli obiettivi dell'allenamento e dal regime di esecuzione del lavoro di salti (ripetuto o ad intervalli).

L'azione allenante del metodo a serie sull'organismo dell'atleta viene regolata da quattro parametri:

- il grado di intensità (potenza) del lavoro - per esempio con sforzo massimale o submassimale;
- il volume complessivo del lavoro, che include il numero di ripetizioni dell'esercizio in un set, in tutti i set e in tutte le serie;

- la durata della pausa di recupero tra le ripetute dell'esercizio in un set, nei singoli set e nelle singole serie;
- il tipo di recupero tra i set e le serie (ad es., stando seduti, deambulando, con una leggera corsetta, effettuando accelerazioni).

Nei seguenti esempi pratici che illustrano la metodologia del lavoro di salti si trovano suggerimenti concreti per l'utilizzazione di questi parametri. Bisogna prestare particolare attenzione alla definizione della durata del recupero e del tipo di recupero durante il lavoro, soprattutto tra le serie.

Nella pianificazione del lavoro di salti con il metodo a serie, ma anche per il calcolo successivo e l'analisi del carico eseguito, conviene utilizzare la seguente formula:

$$[n(tn) \times (tm)] \times k(tk)$$

dove: n = numero delle ripetizioni dell'esercizio in un set

m = numero dei set

[n x m] serie eseguita in regime di metodo ripetuto o intervallato

k = numero di ripetizioni di serie

t = durata del recupero tra le ripetizioni dell'esercizio in un set (tn), tra i set (tm) e tra le serie (tk).

Ad esempio la formula

Salto triplo da fermo

$$[5(0,5) \times 4(5)] \times 3-4(8)$$

significa che in una serie vengono eseguiti 5 salti tripli da fermo con un intervallo di 0,5 minuti. Nella serie vengono eseguiti 4 set con riposo di



5 minuti tra di essi. In tutto 3-4 serie con recupero di 8 minuti tra di esse.

## Metodologia pratica dell'allenamento di salti

Ora analizziamo degli esempi concreti di utilizzazione degli esercizi di salti e balzi per lo sviluppo della forza esplosiva e veloce, della capacità di reazione dell'apparato neuromuscolare, della potenza massimale anaerobica (alattacida) dell'organismo e della resistenza muscolare locale.

### ESEMPI DI METODO DI SVILUPPO DELLA FORZA ESPLOSIVA

1. Stacco singolo massimale con una gamba, esecuzione che imita lo stacco del salto in lun-

go o in alto. Camminando o con una leggera corsetta vengono eseguiti 5-6 stacchi su una distanza di 60-70 metri. In un set 5-6 ripetizioni. In una serie 2-3 set con recupero di 3-4 minuti. In tutto 2-4 serie con recupero di 4-5 minuti.

2. Stacchi verticali con salto su due gambe con 2-3 passi di corsa leggera. In un set 4-5 stacchi con recupero a piacere. In una serie 4-6 set con recupero di 4-5 minuti. In tutto 4 serie con recupero di 5-6 minuti.
3. Salto triplo o quintuplo alternato con sforzo massimale da fermo o con 2-3 appoggi di corsa leggera. In un set 4-5 ripetizioni con recupero a piacere. 2-3 set con recupero di 4-5 minuti. In tutto 2-3 serie con recupero di 6-8 minuti.
4. Balzi quintupli successivi con

stacco estremamente intenso da fermo o con 2-3 appoggi di corsa leggera. In un set 2-3 ripetizioni su ogni gamba con recupero a piacere. 2-3 set con recupero di 4-5 minuti. 2-3 serie con recupero di 6-8 minuti.

5. Balzi ottupli da fermo (2 con la destra e 2 con la sinistra). In un set 3-4 ripetizioni con recupero di 2-3 minuti. 2-3 set con recupero di 5-6 minuti. 2-3 serie con recupero di 6-8 minuti.
6. Salti ripetuti con il bilanciere sulle spalle con un peso del 30-40% del massimale dell'accosciata con il bilanciere. Ogni salto viene eseguito con la cintura di sostegno ammortizzante e con veloce passaggio allo stacco. Dopo ogni salto rilassare alternativamente ("sciogliere") i muscoli delle due gambe. In un set 5-6 salti con sforzo massimale. Tra due set una pausa di 3-4 minuti. In una serie 4-5 set con recupero di 4-5 minuti. In tutto 2-3 serie con recupero di 8-10 minuti.
7. Salti con pesi (14-24kg) o con due manubri del peso di 8-10 kg in ogni mano. In un set 5-6 salti con sforzo intenso e pausa di recupero di 1-2 minuti. 2-3 set con recupero di 5-6 minuti. 2-3 serie con recupero di 10-12 minuti.

### ESEMPI DI METODO DI SVILUPPO DELLA FORZA VELOCE

1. Balzi decupli alternati con veloce avanzamento in avanti. In un

- set 3-4 ripetizioni con riposo di 3-4 minuti. In una serie 2-3 set con recupero di 2-3 minuti. In tutto 2-3 serie con recupero di 4-5 minuti o con recupero di 6-8 minuti.
2. Balzi alternati su 20-30m con passo accelerato e un avanzamento molto veloce in avanti. In un set 3-4 ripetizioni con recupero di 2-3 minuti. In una serie 2-3 set con 4-5 minuti di recupero. In tutto 2-3 serie con recupero di 6-8 minuti.
  3. Balzi alternati con stacco sub-massimale, ma molto veloce in avanti. Iniziare con una distanza di 30-40 metri e gradualmente aumentare fino a 60-80 metri. In un set 2-3 ripetizioni con recupero di 2-4 minuti. In una serie 2-3 set con recupero di 4-6 minuti. In tutto 2-3 serie con recupero di 10-12 minuti. Nel recupero durante i primi 4 minuti effettuare una leggera corsetta, poi 2-3 volte balzi alternati non impegnativi, deambulare e fare esercizi di rilassamento e flessibilità.
  4. 2 balzi sulla destra, 2 sulla sinistra con veloce avanzamento in avanti. Iniziare da una distanza di 20-30 metri e aumentare gradualmente fino a 60-80 metri. All'inizio 2-3 ripetizioni, poi arrivare fino a 5-6. L'intervallo di recupero tra le ripetizioni è di 5-6 minuti. Una serie.
  5. Balzi alternati da fermo sulla distanza di 50 metri 3-4 volte con avanzamento estremamente veloce in avanti (con la registrazione periodica del tempo con il

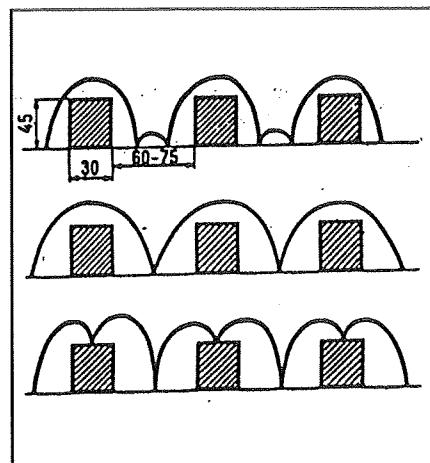
cronometro). In un set ripetere 2-3 volte con recupero a piacere. In una serie 2-3 set con recupero di 4-6 minuti. 2 serie con recupero di 8-10 minuti. Questo è un esercizio molto efficace per i velocisti e gli ostacolisti, ma anche per i lunghisti, triplisti e decathleti. Il tempo di esecuzione dei balzi ha un'alta correlazione ( $r = 0,93-0,97$ ) con la corsa veloce sui 60 e i 100m con partenza bassa.

#### ESEMPI DI METODI DI SVILUPPO DELLA CAPACITÀ DI REAZIONE DELL'APPARATO NEUROMUSCOLARE

1. Stacco dopo salto in basso. Per gli atleti di alto livello l'altezza ottimale del salto in basso è 0,75 m., ma il dosaggio in una seduta di allenamento non deve superare le 4 serie con 10 stacchi per gli atleti con un buon livello di preparazione, mentre 2-3 serie di 6-8 ripetizioni, con un'altezza di 60 cm, per gli atleti meno preparati. Il recupero tra le serie di 4-5 minuti viene effettuato con una corsetta, e con esercizi di rilassamento e flessibilità. Nel periodo preparatorio gli esercizi di stacco dopo salto in basso devono essere eseguiti in una quantità determinata, 2 volte (massimo 3) alla settimana e solo dopo la preparazione di forza preliminare (con sovraccarico) e la preparazione di salti e balzi. Nel periodo agonistico rappresentano un mezzo efficace di

mantenimento del livello raggiunto di preparazione fisica speciale. In questo periodo bisogna includerli nell'allenamento una volta alla settimana, per ridurli, in seguito, ad una sola volta ogni 7-8 giorni prima delle competizioni.

2. Salti con pesi di 16-32kg o con manubri in ogni braccio. In un set 4-5 salti con stacco massimale. 3-4 set con recupero di 4-5 minuti. In una serie 2-3 set con recupero di 8-12 minuti.
3. Stacchi con due gambe sopra plinti (dis. 5) od ostacoli bassi con un ritmo moderato. In un set 3-4 ripetizioni con recupero di 2 minuti. In una serie 2-3 set con recupero di 4-5 minuti. 2-3 serie con recupero di 8-10 minuti.
4. Salti multipli con due gambe su una pedana (o qualsiasi altro piccolo rialzo) dell'altezza di 0,4 m. a ritmo moderato. 3-4 set di 15-20 salti con recupero di 5-6 minuti. In tutto 2-3 serie con recupero di 10-12 minuti.



Disegno 5 - Varianti degli esercizi a regime moderato con utilizzo di plinti.

Le prime due varianti del metodo sono utilizzate principalmente per le specialità di forza veloce dell'atletica leggera, mentre le due seguenti per le discipline di resistenza.

## ESEMPI DI METODI DI SVILUPPO DELLA POTENZA AEROBICA MASSIMALE

1. Balzi alternati da fermo in salita con poca inclinazione con stacchi avanti-alto lunghi e potenti e con movimenti rapidi ed energici della gamba e delle braccia. Vengono eseguiti 6-8 stacchi con trasformazione in corsa e ritorno alla situazione iniziale. In un set 2-3 ripetizioni con recupero di 4-5 minuti. In una serie 2-4 set con recupero di 6-7 minuti. In tutto 2-4 serie con recupero di 8-10 minuti.
2. Lo stesso, ma con una piccola rincorsa. In un set 2-3 ripetizioni con recupero di 4-5 minuti. In una serie 3-4 set con recupero di 8 minuti. In tutto 2-3 serie con recupero di 10 minuti.
3. 2 balzi sulla destra e 2 sulla sinistra in salita su una distanza di 12-20 metri con stacchi potenti. In un set 3-4 ripetizioni con recupero di 2-3 minuti. In una serie 3-4 set con recupero di 3-4 minuti. In tutto 2-3 serie con recupero di 8-10 minuti.
4. Balzi alternati sulla tribuna dello stadio. Vengono eseguiti 6-8 potenti stacchi ogni 2-3 gradini. In un set 4-6 ripetizioni con intervallo di non più di 1 minuto. In una serie 3-4 set con recupero di 8-10 minuti.

5. Corsa in salita con pendenza non troppo ripida, utilizzando l'inerzia del corpo, acquisita con una veloce rincorsa nella parte orizzontale (10-12 appoggi di corsa). La corsa in salita (6-8 passi ampi) viene eseguita con una potente spinta in avanti-alto (in nessun caso si devono fare passi corti!). In un set 3-4 ripetizioni con intervallo di non più di 1 minuto. In una serie 2-4 set con recupero di 10-12 minuti.
6. 5-6 salti con pesi (16-14 kg) o con manubri di 8-10 kg in ogni mano. In un set 3-4 ripetizioni con recupero di 20-30 secondi. In una serie 3-4 set con recupero di 6-8 minuti.

## ESEMPI DI METODI DI SVILUPPO DELLA RESISTENZA MUSCOLARE LOCALE

1. Balzi alternati (o due sulla destra e due sulla sinistra) con stacco submassimale sulla distanza di 50-60 metri (aumentare gradualmente fino a 100 e 150 m). 3-4 volte con intervallo di recupero di 8-10 minuti.
2. Balzi alternati (o due sulla destra e due sulla sinistra) con stacco a media intensità e avanzamento moderato in avanti su una leggera pendenza della lunghezza di 80-100 metri. Alla fine della salita una leggera corsetta e ritorno alla posizione iniziale. 2-3 volte con recupero di 8-10 minuti.
3. Due balzi sulla destra e due sulla sinistra con stacco massi-
- male sulla distanza di 20-30 metri. In un set 3-4 ripetizioni con recupero di 1 minuto. 2-3 set con recupero di 4-6 minuti. 2-3 serie con recupero di 8-10 minuti. Aumentare gradualmente la distanza fino a 50 metri. Il recupero tra le ripetizioni deve essere ridotto fino a 30 secondi, mentre quello tra le serie aumenta fino a 10-12 minuti.
4. Viene eseguito un insieme di 5 esercizi di salto diversi sul posto (dis. 4), ognuno di essi viene ripetuto 10 volte con sforzo submassimale. Nell'intervallo tra gli esercizi (1,5 minuti) vengono eseguiti una corsetta leggera (jogging), esercizi di scioltezza e "stretching" dei muscoli delle gambe. Tutto l'insieme dura 10 minuti. È conveniente eseguire l'insieme in gruppo. L'allenatore dice ad alta voce l'esercizio seguente nella serie, da il comando per la sua esecuzione e controlla la durata dell'intervallo tra gli esercizi. Bisogna cambiare di tanto in tanto la composizione degli esercizi di salto dell'insieme.
5. Salti con i pesi nelle mani (16-24 kg) o con manubri di 8-10 kg in ogni mano. In un set 8-10 salti con sforzo submassimale. In una serie 2-4 set con recupero di 4-6 minuti. In tutto 2-4 serie con recupero di 8-10 minuti.
6. Viene eseguito un esuplo alternato da fermo massimale seguito da una corsa in avanti (cioè senza atterrare sulle due

- gambe). In un set 3-4 ripetizioni con recupero di 20-30 secondi. Vengono eseguiti 2-4 set con recupero di 6-8 minuti. In base all'innalzamento del livello di allenamento la quantità di balzi aumenta fino a 10, e la quantità di ripetizioni in un set fino a 5-6 volte, la quantità dei set fino a 4-5.
- Vengono effettuati 15-20 balzi alternati da fermo con stacco submassimale, seguiti da una corsa in avanti. In un set 2-4 ripetizioni con intervallo di 1 minuto. Vengono eseguiti 2-3 set con recupero di 8-10 minuti. Bisogna aumentare gradualmente il numero delle ripetizioni di balzi in un set fino a 4-5, e l'intervallo di recupero tra i balzi in un set deve essere ridotto fino a 30 secondi.
  - Balzi alternati su una distanza di 60 metri con rilevazione del tempo. 8-10 ripetizioni con recupero di un minuto di corsa lenta. Una serie.

## Altre considerazioni

Come ho già detto in precedenza, gli esercizi di salto offrono possibilità molto ampie di creare un effetto allenante specifico sull'organismo dell'atleta. Come esempio vi illustrerò ancora due diverse modalità di utilizzazione.

*Metodo complesso.* L'idea di questo metodo si racchiude nell'utilizzo interconnesso, in sedute di allenamento contigue, di esercizi di balzi "brevi" e "lunghi". Ad esempio esercitazioni di balzi "brevi" ven-

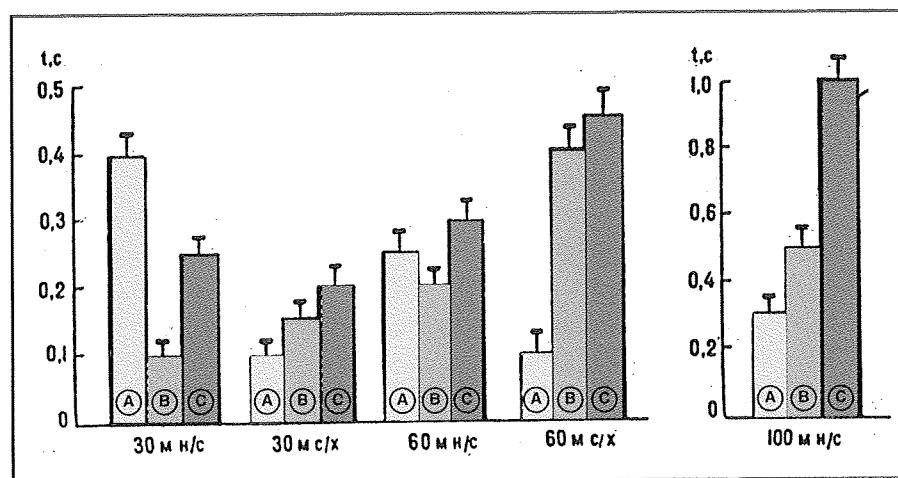
gono eseguite il lunedì e il giovedì, mentre gli esercizi di balzi "lunghi" il martedì e il venerdì. Una tale combinazione consente la formazione di un'adeguata reazione generalizzata dell'organismo, che comprende in sé segni funzionali di entrambe le azioni allenanti.

L'effetto del metodo complesso è stato verificato nella pratica della preparazione degli sprinter di medio livello. Nell'arco di tre mesi un gruppo ha usato nell'allenamento solo esercitazioni di balzi "brevi" (gruppo A), un altro solo le esercitazioni di balzi "lunghi" (gruppo B). Il terzo gruppo ha utilizzato la combinazione di esercitazioni di balzi "lunghi" e "brevi" (gruppo C). In questo modo si sono potuti valutare gli effetti parziali dell'allenamento delle esercitazioni di balzi "brevi" e "lunghi", ma anche l'effetto cumulativo di allenamento del loro utilizzo combinato.

I risultati dell'esperimento (dis. 6) hanno un significato pratico evidente per la preparazione di sprinter,

ostacolisti, lunghisti, triplisti e decathleti. In particolare essi confermano quanto segue:

- Le esercitazioni di balzi "brevi" permettono soprattutto un incremento significativamente maggiore della velocità di corsa nella parte iniziale della distanza dei 100m, rispetto alle esercitazioni di balzi "lunghi", ma in misura minore rispetto a quanto le esercitazioni di balzi "lunghi" permettono un aumento della velocità di corsa su 30 e 60 metri lanciati.
- Le esercitazioni di balzi "lunghi" rendono possibile soprattutto un incremento più significativo della corsa lanciata (soprattutto sui 60m) rispetto alle esercitazioni di balzi "brevi", ma essi permettono in misura minore un aumento della velocità della corsa iniziale, rispetto alle esercitazioni di balzi "brevi".
- La variante del complesso permette un incremento sostanziale della velocità di corsa su tutte le



Disegno 6 - Miglioramento dei risultati degli sprinter (tc) nella corsa su distanze diverse (n/s - con partenza bassa, c/x lanciato) dopo l'utilizzo degli esercizi di balzi "brevi" (A) e "lunghi" (B) e loro combinazione (C).

distanze di controllo e soprattutto in quelle di gara (corsa sui 100 metri). Ad esempio gli sprinter del gruppo C hanno migliorato i loro risultati nella corsa sui 100 metri in media da 11"5 fino a 10"5 secondi.

4. Il metodo combinato di utilizzo delle esercitazioni di balzi "corti" e "lunghi" si è rivelato ottimo anche nella preparazione degli sprinter e dei saltatori di alto livello, ad esempio, nella preparazione degli atleti sovietici ai Giochi Olimpici di Mosca (1980).

*Il ruolo tonificante degli esercizi di salto nella seduta di allenamento.* Gli esercizi di salti e balzi possiedono ancora un'altra particolarità. Nella preparazione degli sprinter e dei mezzofondisti possono essere utilizzati nella fase di riscaldamento per tonificare (cioè per incrementare l'eccitabilità) del sistema nervoso centrale degli atleti. Ciò assicura, in primo luogo, l'incremento della velocità di corsa nelle distanze di allenamento e il mantenimento di tale velocità ad un alto livello durante tutte le ripetute di corsa della seduta di allenamento. In secondo luogo esso migliora in maniera sostanziale l'azione allenante sull'organismo del lavoro di velocità successivo.

Ad esempio l'esecuzione, nella fase di riscaldamento, di balzi alternati ad intensità submassimale (3x60 metri) nella preparazione degli sprinter nel corso di 7 settimane ha permesso il miglioramento dei risultati di controllo nella corsa sui 60 metri lanciati del 4,2%. L'utilizzo di balzi alternati (3x100 metri)

per i mezzofondisti ha reso possibile l'ampliamento della lunghezza media degli appoggi di corsa e il miglioramento del risultato nella corsa sui 1200 di circa il 2,2%. Allo stesso tempo utilizzando il tradizionale riscaldamento di corsa l'incremento di velocità su queste distanze è stato di 2,1% negli sprinter e di 1,1% nei mezzofondisti.

*Dosaggio del lavoro di salti.* I metodi di lavoro di salti citati nell'articolo hanno il compito di esercitare una massiccia azione allenante sia sul sistema nervoso centrale, sia sul sistema di produzione di energia dell'organismo. Il suo dosaggio è stato calcolato per atleti di classe medio alta. Ma non è escluso che all'inizio possa risultare troppo pesante, per coloro che non hanno una preparazione di salti sufficiente. In questo caso, per questi atleti, bisogna prima determinare la quantità ottimale di set in una serie e la quantità di serie, mantenendo inoltre le pause raccomandate di recupero. Poi, in base all'innalzamento del livello di allenamento, il volume del lavoro di salti deve aumentare, dapprima relativamente al numero dei set, in seguito relativamente al numero delle serie.

Orientandosi sugli esempi citati nell'articolo, l'allenatore può sfruttare i nuovi metodi, partendo dagli obiettivi definiti nell'allenamento e dalle caratteristiche individuali del livello di preparazione fisica degli atleti.

*Due importanti regole metodologiche della preparazione fisica speciale.* È necessario tener conto che del fatto che il grado di efficacia della metodologia dell'allenamento,

orientato all'incremento del livello di capacità di lavoro dell'atleta, viene assicurato non solo dal volume del lavoro eseguito, ma anche dalla sua organizzazione durante le sedute di allenamento. È importante che l'organizzazione di tale lavoro crei le condizioni favorevoli per un eccellente utilizzo dell'azione allenante sull'organismo e non si trasformi in dispendio di energia poco produttivo. Due regole metodologiche traducono questa esigenza:

- la regola della durata ottimale delle pause di recupero tra il lavoro ripetuto e
- la regola della condotta motoria attiva nelle pause di recupero.

Durata delle pause di recupero. Se è necessario munirsi di calcolatrice e calcolare il tempo complessivo, per mettere in pratica i metodi e gli esercizi descritti nell'articolo, allora è anche facile convincersi che questa regola sia abbastanza rilevante. Infatti, non è una semplice perdita di tempo, ma l'elemento più importante della metodologia dell'allenamento. Dalla durata delle pause di recupero dipende sostanzialmente la completezza del recupero in atto della capacità di lavoro dell'organismo, il livello qualitativo del lavoro successivo e la specificità della reazione funzionale dell'organismo a tutto il volume del lavoro eseguito. Per questo motivo bisogna tener conto che proprio per l'atleta è difficile rispettare la durata necessaria dell'intervallo tra il lavoro ripetuto, considerato il suo alto coinvolgimento emozionale, proprio della seduta di allenamento, è compito dell'allenatore prestare attenzione a questo particolare aspetto.

## Regola della condotta motoria attiva nelle pause di recupero.

Da come viene organizzata la pausa del recupero tra il lavoro ripetuto (la cui durata tra le serie può arrivare a 10-12 minuti) dipende la condizione funzionale dell'organismo dell'atleta all'inizio del lavoro successivo.

Il fatto è che, durante le ripetizione multiple degli esercizi di allenamento, nei muscoli si accumulano prodotti dello scambio intermedio energetico. La loro concentrazione, e in particolare la concentrazione di lattato aumenta, nei muscoli interessati dalle esercitazioni, ad ogni ripetizione dell'esercizio di allenamento, la qual cosa diminuisce la potenza della loro funzione contrattile. Per questo motivo, al fine di accelerare il recupero della capacità di lavoro dell'organismo, durante la pausa è importante attivare l'eliminazione del lattato dai muscoli interessati. Studiando questo problema è stato dimostrato che nel recupero passivo (stando seduti) la diminu-

zione della concentrazione del lattato nei muscoli e nel sangue procede abbastanza lentamente. La deambulazione o una corsetta lenta (jogging) nelle pause tra il lavoro ripetuto permette una diminuzione della concentrazione di lattato nel sangue del 4%, una corsa con 120-140 battiti al minuto già del 7-8%. Con la corsa si verifica una riduzione più significativa della concentrazione del lattato perché, se si esegue, durante il recupero, un lavoro con gli stessi gruppi muscolari impegnati nell'esercizio, si intensifica il flusso sanguigno.

E visto che negli atleti allenati questi muscoli forniscono un alto potenziale ossidante, allora l'ossidazione intramuscolare del lattato si realizza in maniera estremamente più veloce. Ciò comporta anche la riduzione della sua concentrazione nel sangue. Proprio per questo l'esecuzione di accelerazioni e di esercizi di salto non intensivi nelle pause tra i set e soprattutto tra le serie

permette il mantenimento del livello ottimale della capacità di lavoro speciale dell'atleta e migliora l'efficacia dell'effetto allenante sull'organismo.

## Conclusioni

In questo articolo è stato trattato il ruolo degli esercizi di salti e balzi e i metodi del loro utilizzo nella preparazione degli atleti praticanti atletica leggera. Tuttavia l'articolo non deve lasciare l'impressione che solo con gli esercizi di salto si possa garantire il miglioramento dei risultati sportivi degli atleti. Gli esercizi di salti rappresentano soltanto una parte dei mezzi del sistema di preparazione fisica speciale. L'effetto allenante degli esercizi di salto può manifestarsi pienamente solo nel caso in cui essi vengano utilizzati insieme agli altri mezzi, tra cui le esercitazioni con sovraccarico, incluso il bilanciere.