

Questo studio va posto in relazione con il breve scritto apparso a firma del prof. Carlo Vittori alle pagine 65 e 66 del numero 2/2006 di *Atleticastudi*.

## L'allenamento della forza muscolare per correre velocemente: "il metodo a velocità variabile"

**Carlo Vittori<sup>1,2</sup>, Roberto Bonomi<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> FIDAL, Collaboratore Centro Studi e Ricerche

<sup>2</sup> Scienze Motorie, Università Tor Vergata, Roma

Rappresenta questa un'altra puntata e, forse, nemmeno l'ultima del capitolo riguardante l'influsso dell'allenamento sulla forza muscolare, oggetto già di pubblicazione negli anni passati. L'attuale intervento è giustificato dalla necessità di precisare ed, in alcuni casi, emendare, ampliare e completare il già scritto. È a seguito di altre e più circostanziate esperienze fatte dal prof. Bonomi e da me, con sprinter di livello nazionale, che si è resa necessaria una riscrittura più puntuale ed estesa. Anche la definizione del metodo è più precisa ed attinente alle soluzioni strategiche che, per la complessa articolazione, modulazione ed organizzazione del training, assumono un aspetto originale ed inedito tra le tante discipline sportive.

D'altro canto, essendo la corsa veloce certamente l'unica specialità sportiva le cui prestazioni sono legate all'utilizzazione di tutte le espressioni di forza di cui la muscolatura è capace, si comprende facilmente quanto questo fenomeno resti del tutto insolito e singolare. Richiede, infatti, una articolazione più complessa dei mezzi dell'allenamento ed una loro organizzazione sempre più sofi-

sticata ed artificiosa, rispetto alle strategie metodologiche adottate dalle discipline di forza per antonomasia, quali il sollevamento pesi ed i lanci dell'atletica e dalle quali è più prudente prendere le distanze, piuttosto che i consigli.

La stessa gestualità della corsa veloce - esaltando il dinamismo muscolare con lo sviluppo di una rapidità di movimenti pari a 5 passi per secondo di lunghezza di 240 cm circa (per un atleta alto 180 cm), con una ampiezza di divaricazione delle cosce di circa 120° ogni passo (con un totale di 600° ca.) - rimane una fenomenologia sorprendente, la cui risoluzione richiede, in tutte le sue espressioni, elevate punte di forza da esprimere in tempi brevissimi di 90 msec (millesimi) ca. della durata degli impulsi dei piedi a terra, nella fase di più alta velocità.

Diventa essenziale, quindi, un metodo che non incida molto sulla ipertrofia muscolare, ma stimoli principalmente il S.N.C. (Sistema Nervoso Centrale) ad emettere salve di treni di stimoli di sempre più elevata frequenza di impulsi nervosi, per accrescere il "reclutamento istantaneo" di una maggiore quantità di unità motrici.



Vengono presi in considerazione gli esercizi e le loro combinazioni limitatamente ai muscoli antigravitazionali degli arti inferiori, maggiormente responsabili degli impulsi acceleranti, tralasciando la parte riguardante la stimolazione dei muscoli flessori che pur grande rilevanza hanno nella realizzazione dei movimenti propulsivi. Non verrà trattata, altresì, la parte riguardante gli esercizi di forza “speciale e specifica” e di “ritmica” che arricchiscono il piano di preparazione con una incisività crescente progressivamente a misura che ci si avvicina al periodo competitivo, rappresentando, essi, gli anelli di congiunzione tra le esercitazioni con sovraccarichi e le vere e proprie prove di velocità.

## I mezzi ed il metodo

Gli obiettivi del metodo, lo si ricorda soltanto, sono quelli di assolvere il doppio compito:

- ❑ elevare le punte delle varie espressioni di forza e rapidizzare i tempi della loro estrinsecazione, finché è possibile;
- ❑ oppure, far crescere le punte di forza, facendo rimanere invariati i tempi della loro manifestazione;
- ❑ o, ancora, diminuire i secondi, ferme restando le prime, al fine di costruire la maggiore base di efficienza necessaria allo sviluppo di prolusioni di elevata potenza.

I mezzi utilizzati si rifanno a tre esercizi:

- a) Squat = piegamento massimo degli arti inferiori,
- b) Squat orizzontale = piegamento parziale con cosce orizzontali,
- c) 1/2 Squat = semipiegamento con cosce a 90° al ginocchio.

Facilmente si comprende come il solo passaggio dall'es. (a) agli altri, mantenendo lo stesso carico, permetta una maggiore velocità d'esecuzione purché, nell'esecuzione, si mantenga sempre massima l'intensità dello sforzo.

Si fa eccezione per l'es. di squat, giacché, avendo questo esercizio come unico obiettivo l'incremento della forza massima relativa, determinante sarà soltanto l'entità del carico da spostare, e non la velocità del suo spostamento.

Per favorire un perfetto equilibrio e linearità della catena cinetica dei segmenti corporei interessati, assicurando così una esecuzione più veloce possibile, si utilizza un multi-power, sul quale va applicato una delle apparecchiature elettroniche in circolazione in Italia per il rilevamento di dati importanti anche ai fini di stabilire, per ciascun esercizio, il sovraccarico da usare per la realizzazione della massima potenza.

Comunque, anche se soltanto indicativamente, verranno anche proposti i carichi da utilizzare, scaturiti in base alle tante esperienze e, quindi, piuttosto attendibili, e verosimili.

La doppia esigenza dell'incremento della forza e della velocità della sua manifestazione, viene soddisfatta contestualmente nella stessa unità di allenamento e per ciascuna delle diverse espressioni, scegliendo, di volta in volta ed a seconda delle esigenze dell'atleta, una delle due opzioni:

- 1°) eseguire il medesimo esercizio o movimento due volte, a seguire, una con il carico massimo previsto e, l'altra, pari alla metà;
- 2°) effettuare due esercizi diversi, uno con angolo di lavoro chiuso e, l'altro, con angolo più aperto, utilizzando lo stesso carico, cioè quello massimo previsto;

in modo che a fare la differenza metodologica, per favorire una maggiore velocità, sarà, una volta, la diminuzione del carico e, l'altra, la difformità del piegamento al ginocchio. Quale che sia la scelta operata, le due esecuzioni si alternano, eseguendo prima quella con carico elevato che influenza di più la forza e, dopo, l'altra che stimola di più la velocità. Questa alternanza concomitante, costituente un "modulo", offre il vantaggio di abbreviare i tempi della traduzione delle capacità di forza in capacità di compiere movimenti veloci, rispetto all'esecuzione in "successione". Si precisa ancora che l'opzione a carico dimezzato e più veloce, non si attua con l'es. di Squat, perché pericoloso alle articolazioni quando si tenta, senza riuscivi, di eseguirlo velocemente. Per limitare l'ipertrofia muscolare, mirando più alla stimolazione del S.N.C. come presupposto per la crescita della forza, quasi tutte le serie sono composte da tre ripetizioni, poiché, come potrà osservarsi dai riscontri delle apparecchiature elettroniche, la eventuale quarta sarebbe la più lenta, e quindi la meno efficace, se l'atleta si è espresso, sin dalla prima, alla intensità massima di sforzo (è possibile anche portare a quattro le ripetizioni qualora l'atleta dimostrasse bassa potenza nella prima per una difficoltà ad innervarsi potentemente). Si ribadisce, perciò, che i movimenti dello Squat orizzontale e del 1/2 Squat vadano eseguiti alla più alta velocità possibile, per ottenere la massima efficacia.

### Organizzazione dell'allenamento

Viene proposta una ipotesi di pianificazione di periodi preparatori relativi a due "macrocicli semestrali" (per l'attività di competizione indoor ed outdoor) e ad un "macrociclo annuale" (per l'attività di competizione soltanto outdoor).

#### CICLIZZAZIONE DOPPIA O "SEMESTRALE"

Dei tre cicli di lavoro che costituiscono il periodo di preparazione alle competizioni "indoor", sol-

tanto due vengono dedicati all'allenamento della forza con sovraccarichi, oltre naturalmente, il ciclo d'introduzione di due settimane.

In ciascun ciclo si svolgono 4 unità settimanali di allenamento, per un totale di 24, non comprendendo il lavoro di controllo nei cicli di "rigenerazione". Numero questo, che aggiunto a quello delle unità che si realizzano nel secondo ciclo preparatorio, risulta sufficiente ad assicurare il consolidamento delle capacità di forza, per il più lungo periodo di durata delle competizioni "outdoor".

In ciascuna unità si dovrebbero effettuare 24/30 serie, cioè 8/10 moduli, se costituiti ciascuno di 3 esercizi; oppure 12/15 se costituiti da due esercizi soltanto.

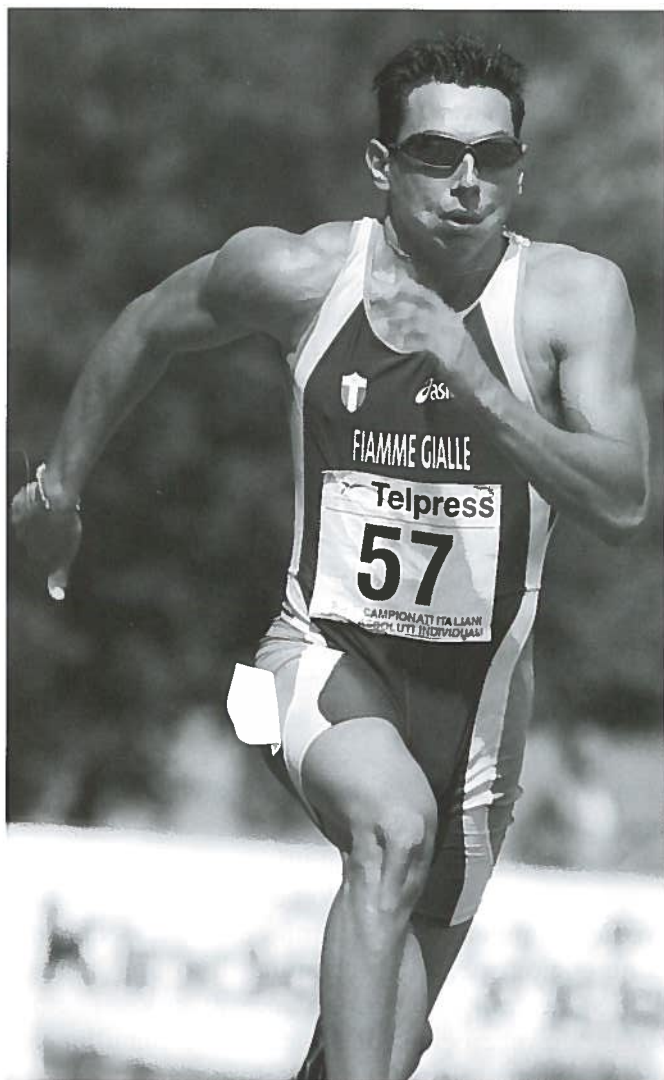
Ritenendo, eventualmente, troppo gravoso tale impegno, tutto il lavoro può essere equamente diviso in due sedute giornaliere: il mattino ed il pomeriggio. Nel periodo di competizioni "indoor", del resto, non più lungo di 45/50 giorni, l'allenamento della forza viene eliminato.

#### CICLIZZAZIONE SINGOLA O "ANNUALE"

Dei 6 cicli che compongono il periodo preparatorio, soltanto 3 dovrebbero essere dedicati al lavoro di forza con sovraccarichi, più il ciclo "d'introduzione" di circa 3 settimane, più lungo del precedente, poiché solitamente maggiore sarà il tempo dedicato al riposo, dopo il periodo competitivo. I contenuti di questo ciclo "d'introduzione" sono pressoché simili a quelli adottati nell'altra ciclizzazione, poiché identici sono gli obiettivi di riadattare progressivamente la muscolatura e la volontà al lavoro impegnativo. Il maggior tempo a disposizione favorisce la scelta indispensabile di contenuti miranti alla ricostituzione dell'efficienza muscolare di base, soprattutto della espressione "massima della forza relativa", che nell'attività dell'anno precedente, presumibilmente con 2 cicli semestrali di preparazione, non è stata sufficientemente stimolata.

Si reputa necessario, infatti, per rompere la monotonia di un lungo periodo preparatorio di un "macrociclo annuale", o per limitare lo stress di tante competizioni per la reiterazione di troppi "macrocicli semestrali", alternare a due "macrocicli semestrali" un macrociclo annuale, in una pianificazione quadriennale, tra due anni Olimpici.

Nel primo e secondo ciclo si possono prevedere 4 sedute di allenamento alla settimana che possono diventare 3 nel terzo ciclo, per un totale di 33 unità, non considerando quelle di "controllo" previste nei due microcicli di "rigenerazione". Non si esclude, però, la possibilità di contemplare anche 4 cicli funzionali di allenamento della forza, riducendone le unità settimanali, ove consolidate esperienze con atleti dalle particolari esigenze avessero favorito la convinzione che distribuzioni estensive degli impegni portassero ad una migliore somministrazione ed assimilazione degli effetti del training. È importante avere, però, la certezza che un prolungamento dell'uso dei sovraccarichi non interferisca con gli esercizi "speciali e specifici" della forza e con l'allenamento della "resistenza alla velocità" che, nel 4° ciclo, trovano la loro collocazione più funzionale ad un forte impegno.



## Gli esercizi per le diverse espressioni di forza

### FORZA MASSIMA RELATIVA

Si utilizzano tutti e tre gli es. anche se soltanto i primi due vengono considerati i più appropriati, per i più lunghi tempi di sviluppo delle tensioni muscolari. Il carico da usare, nei tre esercizi, si stabilisce con l'esercizio di squat e sarà quello che permette soltanto tre ripetizioni, e riadeguato di volta in volta, quando per effetto dei miglioramenti, diventerà troppo agevole. Le combinazioni o miscele possono costituire diversi "moduli", da utilizzare a seconda le necessità ed esigenza dell'atleta e della ciclizzazione scelta.

- 1° **Modulo.** Si alternano, con due minuti di pausa: lo squat, lo squat orizzontale ed il 1/2 squat, da ripetere in 6/8 moduli con tre minuti di pausa. Il sovraccarico deve consentire soltanto 3 rip. soltanto.
- 2° **Modulo.** Si alternano lo squat e lo squat orizzontale con carico massimo.
- 3° **Modulo.** Si alternano lo squat ed il 1/2 squat, con carico massimo.
- 4° **Modulo.** Si alternano lo squat orizzontale ed il 1/2 squat, con carico max.
- 5° **Modulo.** Si alternano lo squat orizzontale con carico max e con carico pari alla sua metà.
- 6° **Modulo.** Si alternano il 1/2 squat con carico max e con carico dimezzato, ottenendo una miscela più efficace per la componente velocità.

### FORZA "ESPLOSIVA"

È quella espressione che, dalla immobilità e con le gambe più o meno piegate, determina una loro potente estensione. Si usano i due es. di squat orizzontale e di 1/2 squat, con partenza da fermo.

Il carico da usare deve raggiungere, al massimo, il 150% del peso del corpo, le ripetizioni sono soltanto tre da effettuare in 8 moduli, con 2' e 3' di pausa, rispettivamente tra i due es. e fra le serie o "moduli".

- 7° **Modulo.** Si alternano lo squat orizzontale ed il 1/2 squat, con carico max.
- 8° **Modulo.** Si alterna lo squat orizzontale con carico max e con carico dimezzato.
- 9° **Modulo.** Si alterna il 1/2 squat con carico max e con carico della metà.

Questa ultima è la combinazione che favorisce l'esecuzione più veloce.

Per facilitare ancor più la velocità, ora la rapida estensione si conclude con un balzo, da ripetere dopo aver riassunto la immobilità. I carichi da usare come massimali si riducono fino al 100% di quello del corpo, con il quale si eseguono sempre 3 ripetizioni in 8 moduli con le stesse pause di cui sopra. Se non si disponesse delle apparecchiature elettroniche, l'altezza del volo può essere ricavata segnando su uno dei montanti del multi-power l'altezza di partenza della barra del bilanciere e quella di arrivo, per misurare, poi, lo spazio effettivamente percorso.

**10° Modulo.** Si alternano lo squat orizzontale ed il 1/2 squat, tutti e due con balzo e con carico max.

**11° Modulo.** Si alternano due esercizi di 1/2 squat, con carico max e della metà.

**12° Modulo.** Si alternano due esercizi di squat orizzontale, con carico max e con carico dimezzato.

L'esecuzione senza balzo, in conseguenza del più elevato carico usato, ha un più lungo tempo di sviluppo ed applicazione della forza, mentre l'esercizio con balzo - a causa del minor carico e del più completo sfogo che l'atleta conferisce all'azione impulsiva, non dovendo arrestare l'estensione delle gambe, favorisce la istantaneità di un maggior reclutamento di unità motorie e, quindi, la velocità finale.

#### FORZA "ESPLOSIVO-ELASTICA"

Rappresenta quella particolare espressione della forza muscolare che si evidenzia a seguito di un rapido piegamento-estensione degli arti inferiori, quando dalla stazione eretta si scende verso il basso velocemente per attivare la muscolatura estensoria o "antigravitazionale" in una "contrazione di tipo eccentrico" che, proseguendo rapidamente in una "contrazione concentrica", determinerà la fase attiva dell'impulso.

Gli esercizi sono di due tipi: successione continua di piegamenti-estensioni e successione continua di piegamenti-estensioni-balzi. Per l'esercizio del primo tipo si utilizza il solo 1/2 squat, con un carico massimo del 150% di quello corporeo, poiché l'angolo di lavoro al ginocchio più

aperto favorisce una esecuzione più veloce da consentire una più rapida inversione del movimento e, quindi, una maggiore restituzione di energia (*va posta attenzione proprio a questa fase di stiramento e conseguente riflesso*). Per la seconda soluzione si usa, invece, oltre al 1/2 squat anche lo squat orizzontale, con carico alto, che ora però deve raggiungere al massimo il 75% del peso corporeo. In questi esercizi con il balzo le ripetizioni possono essere anche 4, giacché il recupero stesso "dell'energia da stiramento", a costo zero, consente un'autonomia maggiore del S.N.C. Naturalmente la partenza in tutti gli esercizi avviene dall'in-piedi.

I moduli sono sempre 8, con 2' e 3' di pausa, rispettivamente tra i due es. e fra le serie o "moduli". Si precisa che l'aumento del carico agisce soltanto sul potenziamento della fase concentrica, giacché non necessita per il rafforzamento della fase eccentrica, sulla quale agisce la più grande energia cinetica conseguente alla maggiore velocità acquisita nella fase di discesa per una caduta da più in alto.

**13° Modulo.** Si alternano il 1/2 squat continuo con carico max e con carico dimezzato.

**14° Modulo.** Si alternano lo squat orizzontale continuo con balzo, con carico elevato e con carico della metà.

**15° Modulo.** Si alternano il 1/2 squat continuo-balzo, con carico max e con carico della metà.

**16° Modulo.** Si alternano il 1/2 squat continuo con carico elevato e lo squat orizzontale continuo-balzo con carico alto e della metà.

**17° Modulo.** Si alternano il 1/2 squat continuo con carico max e della metà, ed il 1/2 squat continuo-balzo, con carico dimezzato.

**18° Modulo.** Si alternano il 1/2 squat continuo con carico max con lo squat orizzontale continuo-balzo, con carico dimezzato ed il 1/2 continuo-balzo, con carico uguale.

#### FORZA "ECCENTRICO-RIFLESSA"

È l'altra particolare accezione della espressione "reattiva" della forza prodotta, però, in tempi brevissimi, in conseguenza della ridottissima deformazione muscolare che si può desumere, verosi-

milmente, dall'impercettibile piegamento alle ginocchia.

Si impiegano soltanto i due esercizi di 1/2 squat continuo e di 1/2 squat continuo-balzo, ma con l'aggiunta di un molleggio da effettuare a seguire, il più rapidamente possibile, il primo piegamento. Il molleggio che segue il primo piegamento è tanto veloce da poter essere assimilato ad un vero e proprio rimbalzo, che nel caso del 1/2 squat continuo, si conclude con una estensione degli arti inferiori fin sulla punta dei piedi, mentre nell'altro caso termina con un balzo. Riassumendo le due soluzioni sono:

- la prima: 1/2 squat-molleggio-estensione;
- la seconda: 1/2 squat-molleggio-balzo.

Se la seconda soluzione viene eseguita correttamente produce un effetto di elevazione pressoché simile a quella che si raggiunge con l'es. di 1/2 squat continuo-balzo, con lo stesso carico, nonostante, nel secondo caso, i più brevi tempi di sviluppo della forza.

I carichi da usare nei due es. di 1/2 squat continuo molleggiato e di 1/2 squat continuo con molleggio-balzo, si utilizzano rispettivamente carichi del 100% e del 75% del peso corporeo, e si eseguono anche 5 ripetizioni per la brevità del tempo d'impiego dell'energia nervosa, soprattutto nella fase di molleggio, per l'utilizzazione della "stiffness" muscolo-tendinea.

In tutti e due gli esercizi si raccomanda di tenere i talloni leggermente staccati da terra in modo che tutto il peso del corpo graviti sulla parte metatarsale dei piedi, per attivare maggiormente i muscoli del "tricipite surale", quelli che vengono impegnati maggiormente ad alte velocità.

Si eseguono 6/8 moduli con 3' di pausa e 2' tra le serie.

- 19° **Modulo.** Si alternano il 1/2 squat continuo molleggiato con carico max ed il 1/2 squat continuo molleggiato con balzo, con carico pure max.
- 20° **Modulo.** Si alternano il 1/2 squat continuo molleggiato con carico max ed il 1/2 squat molleggiato continuo-balzo con carico della metà del max.
- 21° **Modulo.** Si alternano i due es. di 1/2 squat molleggiato continuo-balzo uno carico max del 75% del peso del corpo e l'altro con carico della metà.

## ALTRE COMBINAZIONI

Ma il metodo offre l'opportunità di arricchirsi di ulteriori soluzioni, combinando anche esercizi di espressione differenti di forza, in un assemblaggio più complesso ed articolato, a costituire una più doviziosa, quanto funzionale, gamma di moduli che risponda al meglio ad una attività di competizione pluriennale in atleti dalle tante e diverse esigenze e biotipologie.

Questa è la risposta che ci si attende da un metodo che si vuole definire tale: contenere, cioè, i requisiti e le soluzioni che assicurino la reiterabilità e la continuità, negli anni, degli effetti di miglioramento dovuti al training, e necessari anche soltanto per ritornare, dopo un congruo periodo di preparazione, alle prestazioni precedenti o assai vicino ad esse.

Una tale irrinunciabile caratterizzazione di un metodo viene rispettata soltanto se anno dopo anno, o macrociclo dopo macrociclo, vengono determinate le necessarie condizioni di variazione e trasformazione dei contenuti del training, del loro sviluppo e della loro organizzazione. La ripetizione pedissequa di allenamenti uguali, senza spunti di novità ed originalità, nella convinzione che ciò che ha fatto bene una volta, farà bene all'infinito, comporta, al contrario, inevitabilmente, la stagnazione delle prestazioni prima, e la loro recessione poi, nell'immediato futuro.

Alcuni esempi potranno servire a comprendere in che modo costruire assemblaggi con es. relativi a diverse espressioni di forza, rispetto a quelli presentati. Se si vuole, ad esempio, organizzare un programma di preparazione per uno sprinter che abbia la necessità di migliorare le sue capacità di accelerazione per verificarne poi i miglioramenti, nell'attività indoor di competizione. Si tratterebbe di conciliare diverse esigenze:

- a) far salire il livello della forza massima relativa che tanta parte ha in quella esplosiva,
- b) abilitare poi la maggiore quantità di unità motrici che hanno determinato la crescita della forza massima relativa, a contrarsi tutte, ma *istantaneamente*,
- c) disporre di un tempo limitato a due cicli soltanto su tre di preparazione, dovendo lasciare il terzo allo sviluppo degli es. speciali e specifici della forza, come: multi-balzi e sprint con traino.

È gioco forza, quindi, attuare un programma scegliendo combinazioni di esercizi che abbiano una incidenza più "diretta" sulle capacità di prestazione già dal primo ciclo, assolvendo contestualmente i primi due compiti, assicurando cioè la crescita congiunta, a misura che si procede nella preparazione, delle due espressioni di forza. Naturalmente senza rendere pletorico il carico di lavoro, ma mantenendo la sufficiente brillantezza psico-nervosa, indispensabile per partorire comportamenti efficacemente dinamici.

Si dovrebbero prevedere 12 unità di allenamento nei 19 gg. di ciascun ciclo funzionale, per un totale di 24, da considerare sufficienti a consolidare i miglioramenti raggiunti per tempi abbastanza lunghi.

Eventualmente ciascuna unità può essere divisa, in modo da svolgerne una metà anche il pomeriggio.

Le unità totali di allenamento settimanale che comprenderebbero tutte le altre esercitazioni di completamento del programma, dovrebbero essere 9/10 di cui 4 il mattino e 5/6 il pomeriggio.

#### 1° CICLO

Si prevedono due soluzioni diverse di unità di allenamento, alternandone lo sviluppo nelle 4 unità settimanali.

Due unità sono costituite dal:

**22° Modulo.** Al modulo n° 3 si aggiunge l'es. di 1/2 squat con balzo da fermo con carico max.

Due altre unità comprendono:

**23° Modulo.** Si alternano lo squat con carico max, il 1/2 squat da fermo con balzo ed il 1/2 squat continuo con balzo tutti e due con carico dimezzato rispetto al max.

#### 2° CICLO

Rimangono sempre due soluzioni diverse delle unità di allenamento.

Due prevedono:

**24° Modulo.** Al modulo n° 3 si elimina l'es. di 1/2 squat e si aggiunge il 1/2 squat con balzo da fermo, tutti e due con carico dimezzato rispetto al massimo previsto.

Due altre unità sono costituite:

**25° Modulo.** Si alternano il 1/2 squat continuo con carico alto, ed il 1/2 squat continuo con balzo con carico max. e dimezzato.

Qualora, invece, l'atleta avesse necessità di **migliorare la rapidità di sviluppo della forza massima relativa** che possiede in misura più che sufficiente, i cicli potrebbero prevedere sempre la composizione di due diverse unità di training da alternare nelle 4 sedute, ma avere i seguenti contenuti:

#### 1° CICLO

Due unità sono costituite:

**26° Modulo.** Dal Modulo n° 7 al quale si aggiunge lo squat orizzontale continuo-balzo, con carico dimezzato rispetto al max previsto.

Due altre unità comprendono:

**27° Modulo.** L'alternanza del 1/2 squat continuo, con carico max e con carico della metà ed il 1/2 squat continuo con balzo, a carico dimezzato rispetto al max previsto.

#### 2° CICLO

Le due unità prevedono:

**28° Modulo.** Alternanza del 1/2 squat continuo con carico massimo, ed il 1/2 squat continuo con balzo e carico dimezzato rispetto al massimo previsto.

Le altre due unità sono composte:

**29° Modulo.** Dall'alternanza dello squat orizzontale continuo con balzo e dal 1/2 squat continuo con balzo, ambedue con carico massimo, per i primi 4/5 moduli della seduta, e con carico dimezzato nei restanti 4/5.

La seconda soluzione, riservata all'atleta che già possiede sufficiente valore della forza massima relativa comprende, come si può notare, esercizi che per l'apertura degli angoli al ginocchio e per la limitatezza dei carichi, favorisce esecuzioni piuttosto veloci. Ciò del resto è il compito da assolvere. Si possono altresì ordinare altri moduli qualora si trattasse di raggiungere obiettivi parziali, cioè limitati ad una sola delle diverse manifestazioni della forza, come ad esempio "l'esplosiva".

Una soluzione potrebbe essere la seguente prevista nel:

**30° Modulo.** Alternare l'es. di squat orizzontale da fermo con balzo a carico max, con lo squat orizzontale continuo con balzo con carico della metà del peso del corpo.

Oppure:

**31° Modulo.** Alternare lo squat orizzontale da fermo, con carico max, con il 1/2 squat continuo con balzo con carico della metà del peso del corpo.

Se l'obiettivo parziale dovesse essere di miglioramento della espressione reattivo-riflessa degli estensori degli arti inferiori, la soluzione potrebbe essere:

**32° Modulo.** Alternanza del 1/2 squat continuo con balzo, con carico max previsto, con il 1/2 squat molleggiato continuo con balzo con carico dimezzato.

L'accostamento dei due esercizi previsti in questo ultimo modulo conserva una buona efficacia, giacché tra le due espressioni di forza: quella "esplosivo-elastica" e l'altra "reattivo riflessa" c'è una buona attinenza, poiché il primo sollecita la espressione elastica dei muscoli estensori delle cosce, mentre il secondo stimola maggiormente la reattività del tricipite surale.

#### RACCOMANDAZIONE

A conclusione di ciascun modulo, o anche ogni due, è indispensabile eseguire un es. specifico classico per la "espressione reattivo-riflessa" che trova nella stiffness muscolo-tendinea, il suo substrato dinamico. Si tratta di eseguire, tra 5/6 ostacoli di 50/60/70 cm di altezza, dei balzi a piedi pari-uniti cercando la massima elevazione ed un rimbalzo a terra il più rapido possibile, più facilmente raggiungibile se si impedisce alle ginocchia di piegarsi. Si possono eseguire 4/5 serie con un minuto di pausa.

#### PERIODI COMPETITIVI

Nei periodi competitivi ci si può anche astenere dall'eseguire allenamenti di forza con sovrac-

carichi, lasciando il compito di sollecitare il dinamismo muscolare ed il sistema neuro-endocrino ai soli esercizi "speciali e specifici", quali i multi balzi alternati, gli sprint con traino e con cinture che vanno però esclusi dal programma almeno 15gg. prima di competizioni importanti. Si può, però, con quegli atleti piuttosto abulici ed indolenti che hanno difficoltà ad innervarsi e che abbisognassero di mantenere attiva la loro produzione ormonale, prevedere un ridotto lavoro di muscolazione con sovraccarichi, una o due volte alla settimana, per tutto il periodo competitivo, scegliendo quegli esercizi che si confanno alla congenialità e necessità dell'atleta, in modo da non rappresentare un intermezzo fastidioso e stressante.

Anche questi impegni verrebbero esclusi, almeno 15 gg prima delle competizioni importanti. Si sconsiglia invece assolutamente l'inserimento, nel bel mezzo del periodo competitivo, di un ciclo di lavoro di forza, definito di "ripresa", con l'aspettativa di riportare le capacità di forza, nel frattempo scese ai valori iniziali. Niente di più insensato e distorto si potrebbe pensare. Accadrebbe esattamente l'opposto, di debilitare ancor più l'atleta frustrandone la condizione neuro-ormonale e, quindi, la forza, diminuita momentaneamente soltanto per stanchezza psico-nervosa conseguente alle tante competizioni cui ha preso parte.

Un congruo lasso di tempo di pochi giorni di riposo distraente basterebbe per una rigenerazione completa ed efficace, e quindi per la risalita del livello della forza. Di contro, qualsiasi impegno muscolare, in quei frangenti, aggiungerebbe "fatica a stress" con la conseguenza di dissipare anche le ultime energie, lasciando l'atleta in uno stato di profonda prostrazione.

A conclusione ci si augura sia stato sufficientemente chiaro ed esauriente la esposizione del procedimento concettuale da seguire per sostanziare ulteriori combinazioni e moduli di esercizi per più specifiche e particolari esigenze e necessità al fine di conferire al metodo quella maggiore autonomia e continuità di effetti, proponendo, per diversi anni, soluzioni sempre diverse. Questo dipenderà dalla passione ed interesse che ciascun allenatore proverà per la sua professione, necessarie per lasciarsi coinvolgere da questa attraente e qualificante operazione speculativa.