

Disposizione e struttura dei microcicli nell'arco dell'anno

interventi di **Dragen Tancic, Erminio Azzaro, Elio Locatelli, Umberto Bordingnon**

D. Tancic

Responsabile del settore salti della Federazione Tedesca di Atletica Leggera (RFT).

E. Azzaro

Tecnico nazionale settore salti Fidal. Allenatore di Sara Simeoni.

E. Locatelli

Programmatore settore salti FIDAL.

U. Bordingnon

Allenatore settore salti FIDAL.

Il ciclo annuale è suddiviso in tappe fondamentali:

- generale
- speciale
- tecnica
- agonistica.

Sono previsti vari tipi di cicli:

- di carattere tecnico
- speciale
- di rigenerazione
- di stabilizzazione.

I carichi vanno dal 20 al 78 - 80 e 100% ed il loro impiego è in relazione ai cicli che sono:

- di carattere generale
- speciale
- tecnico
- del periodo agonistico.

Il periodo di preparazione inizia ad Ottobre e nelle prime settimane del primo ciclo d'allenamento, che hanno esclusivamente carattere generale, si fa:

Lunedì - allenamento

Martedì - riposo

Mercoledì - allenamento

Giovedì - riposo

Venerdì - allenamento

Sabato - rigenerazione attiva

Domenica - riposo.

La distribuzione del lavoro nel microciclo settimanale è la seguente:

- corsa di durata
- esercizi di coordinazione
- esercizi generali di forza.

Nella seconda parte del ciclo (sempre di carattere generale), la struttura viene modificata; viene aumentato il volume d'allenamento ed il riposo di Martedì e Giovedì viene sostituito da sedute di rigenerazione attiva (giochi, corsa di durata per il riscaldamento, massaggi, sauna...).

Il microciclo settimanale risulta così composto:

Lunedì - allenamento
Martedì - rigenerazione attiva
Mercoledì - allenamento
Giovedì - rigenerazione attiva
Venerdì - allenamento
Sabato - rigenerazione attiva
Domenica - riposo.

In questa seconda parte vengono diminuiti gli esercizi di tipo generale, dal 100% all'80%, per introdurre per il restante 20% qualche elemento del ciclo speciale. Non viene svolto però alcun elemento di carattere tecnico.

Il medesimo ciclo (il 2° del ciclo generale), viene ripetuto al termine della stagione agonistica indoor (inizio di Marzo).

Nel ciclo speciale viene aumentata la quantità e l'intensità del lavoro e si introduce:

- «training di stress»
- sedute di rigenerazione
- sedute di stabilizzazione.

Per quanto riguarda «la fase di aumento» viene eseguito allenamento continuativo dal Lunedì al Venerdì, con riposo al sabato e alla Domenica.

Lunedì - allenamento
Martedì - allenamento
Mercoledì - allenamento
Giovedì - allenamento
Venerdì - allenamento
Sabato - riposo
Domenica - riposo.

Qui il rapporto del lavoro viene invertito; difatti solamente il 20% è dedicato agli esercizi di carattere generale e l'80% a quelli di carattere specifico.

Riguardo al «training di stress», nei primi tre giorni della settimana si richiede il massimo sia quantitativamente che qualitativamente. Seguono gli altri quattro giorni in cui si alternano sedute di rigenerazione attiva a giorni di riposo. Vengono utilizzati mezzi prettamente specifici e non più di carattere generale.

La rigenerazione viene eseguita attraverso una combinazione di sedute di allenamento, di riposo e ricostituzione attiva. Questa fase è dedicata alla rigenerazione del S.N.C. e la settimana risulta così composta:

Lunedì - rigenerazione attiva
Martedì - riposo
Mercoledì - ricostituzione attiva
Giovedì - allenamento
Venerdì - riposo
Sabato - rigenerazione
Domenica - riposo.

I mezzi d'allenamento sono quasi tutti di carattere generale, solamente il 20% è specifico.

Nella settimana di stabilizzazione si inserisce, per la prima volta, anche il lavoro sulla tecnica nella misura del 20%.

I mezzi d'allenamento sono suddivisi nel seguente modo:

- 10% mezzi di carattere generale
- 70% mezzi di carattere specifico
- 20% mezzi di carattere tecnico.

il lavoro settimanale risulta così distribuito:

Lunedì - allenamento
Martedì - allenamento
Mercoledì - allenamento
Giovedì - allenamento
Venerdì - rigenerazione
Sabato - riposo
Domenica - rigenerazione.

Nel ciclo dedicato alla tecnica si ha l'introduzione del «training di stress» e di quello di «stabilizzazione», con le seguenti suddivisioni:

1° microciclo

Lunedì - allenamento
Martedì - allenamento
Mercoledì - riposo
Giovedì - tonificazione (stimolazione dei gruppi muscolari per l'allenamento tecnico)
Venerdì - allenamento
Sabato - rigenerazione
Domenica - riposo.

Tutto il lavoro è di carattere tecnico, è eliminato quello generale e specifico.

2° microciclo (costituito da una stabilizzazione) il lavoro ha la seguente suddivisione:

- 20% lavoro specifico
- 60% tecnico
- 20% in funzione agonistica (cioè di preparazione alle gare).

Lunedì - tonificazione della muscolatura
Martedì - allenamento
Mercoledì - allenamento
Giovedì - rigenerazione
Venerdì - riposo
Sabato - allenamento
Domenica - riposo.

Questo è il ciclo più difficile ed il più individualizzato. E' molto importante la combinazione tra rigenerazione, ricostituzione e fase di verifica di controllo dell'alteta. Questa combinazione viene innanzitutto determinata in dipendenza dell'importanza delle gare, del numero di quelle effettuate e di quelle da effettuare, dai successi o insuccessi ottenuti.

Si potrebbe anche suddividere il periodo in tre microcicli:

- uno dedicato alle gare di verifica, di controllo delle condizioni dell'atleta;
- uno nel periodo principale delle competizioni;
- uno di rigenerazione.

● 1) Riguardo al primo di questi tre microcicli, quello del periodo delle gare non rilevanti a livelli internazionali, ovvero gare di verifica (verifica tecnica), la distribuzione del lavoro è la seguente:

- 20% lavori di carattere specifico
- 40% lavori di carattere tecnico
- 40% partecipazione alle gare (solitamente una o due)

La distribuzione settimanale è la seguente:

- Lunedì* - allenamento
- Martedì* - allenamento
- Mercoledì* - riposo
- Giovedì* - tonificazione, stimolazione della muscolatura
- Venerdì* - allenamento
- Sabato* - riposo
- Domenica* - gara.

● 2) Nella settimana delle gare il microciclo è strutturato nel seguente modo:

- 20% sedute di allenamento il cui scopo è quello di stimolare, tonificare la muscolatura e per questo vengono introdotti dei lavori di carattere specifico;
 - 80% gare rilevanti in campo Internazionale (Coppa Europa, Campionati Tedeschi, ecc.) il cui obiettivo è quello di ottenere il primato personale).
- Il lavoro nel microciclo è così distribuito:

- Lunedì* - riposo
- Martedì* - stimolazione
- Mercoledì* - stimolazione
- Giovedì* - riposo
- Venerdì* - stimolazione
- Sabato* - qualificazioni
- Domenica* - finali.

● 3) Il terzo microciclo è dedicato alla rigenerazione del S.N.C. e la suddivisione del lavoro risulta la seguente:

- 50% lavoro di carattere generale
 - 50% di carattere specifico.
- Suddivisione settimanale:
- Lunedì* - riposo (in quanto segue la giornata delle gare)
 - Martedì* - rigenerazione attiva
 - Mercoledì* - allenamento
 - Giovedì* - riposo
 - Venerdì* - rigenerazione
 - Sabato* - allenamento
 - Domenica* - riposo.

La struttura del microciclo della fine di Marzo e dell'inizio di Aprile è la seguente:

Lunedì (forte impegno)

- balzi di forza
- corsa di stacco
- esercizi di forza in varie combinazioni

Martedì (idem)

- esercizi di forza
- esercizi di stacco
- esercizi di andatura

Mercoledì (idem)

- medesime andature del Martedì con:
- esercizi di stacco
- esercizi di stacco accoppiati con:
- esercizi di corsa e
- esercizi di forza

Giovedì

- esercizi di stacco
- lavori di forza e di:
- forza speciale
- esercizi di corsa

Venerdì

- rigenerazione (tennis, bagni di sole, massaggi...)

Sabato

- rigenerazione (molto buono lo sci di fondo per la coordinazione ritmica che comporta)

Domenica

- riposo (eventualmente passeggiata nei boschi).

Questo è il classico ciclo in cui si fa del «training di stress», in cui i primi quattro giorni di forte impegno, gli altri tre di rigenerazione.

Il Venerdì è il giorno di rigenerazione dell'apparato motorio, mentre il Sabato viene dedicato alla rigenerazione nervosa (S.N.C.). La Domenica rappresenta il coronamento della fase di rigenerazione con una leggera corsa ed una passeggiata attraverso i boschi.

Il microciclo settimanale è composto dalla seguente struttura:

- Lunedì* - attivazione
- Martedì* - attivazione
- Mercoledì* - adattamento
- Giovedì* - adattamento
- Venerdì* - rigenerazione
- Sabato* - rigenerazione
- Domenica* - rigenerazione.

Il seguente microciclo è invece del periodo principale delle gare, in cui si cerca di ottenere risultati a livello internazionale:

Lunedì

- (dopo la gara), rigenerazione del S.N.C.
- leggera corsa di durata nel bosco

Periodizzare le specialità di salto

- passeggiata nel bosco
- sauna

Martedì

- tonificazione, stimolazione
- esercizi di stimolo
- lavori di forza

Mercoledì

- idem

Giovedì

— riposo (leggera passeggiata attraverso il bosco; in questo giorno si può avere l'accoppiamento con il Mercoledì cioè dedicare sia il Mercoledì che il Giovedì al riposo)

Venerdì

- stimolazione con leggeri esercizi individualizzati
- esercizi di forza

Sabato

- qualificazione

Domenica

- finale

(la seduta di stimolazione viene eseguita o solamente al Martedì, oppure al Martedì e al Mercoledì; così il riposo può essere fatto solamente al Giovedì oppure al Mercoledì e al Giovedì).

Si tratta comunque di microcicli altamente individualizzati; questo ad esempio potrebbe essere adattato all'atleta Thranhardt, in quanto prevede due giorni di stimolazione e solamente uno di riposo: il Giovedì. Per Mogenburg invece sarebbe preferibile dedicare senz'altro al riposo le giornate di Mercoledì e Giovedì.

Sono dunque microcicli che vengono disposti a seconda delle condizioni, delle esigenze particolari dei singoli atleti.

Si ha dunque una settimana così strutturata:

Lunedì - rigenerazione del S.N.C.

Martedì - stimolazione

Mercoledì - stimolazione

Giovedì - stimolazione

Venerdì - stimolazione

Sabato - gara (fase di realizzazione)

Domenica - gara (fase di realizzazione).

Ho voluto dare un'idea dei microcicli da noi programmati, però queste sono solamente delle indicazioni in quanto nell'applicazione pratica si dovranno apportare variazioni in relazione alle esigenze degli atleti.

Locatelli: ci sono dei saltatori che considero «non naturali», cioè che non posseggono grosse attitudini, i quali svolgono un tipo di lavoro che va un po' al di fuori di questo enunciato. Cioè saltatori che sono riusciti ad arrivare a buoni risultati con

massicce dosi di lavoro sulla forza esaltando la forza potenziale.

Questa seconda categoria di saltatori può essere vista in contrapposizione a quelli che per statura, qualità ed attitudini, si possono considerare «nati per saltare».

Per quanto riguarda il miglioramento della forza elastica volendo interessare le due componenti (elastica e contrattile), si tratta praticamente di esercizi di salto verticale in basso.

Negli esperimenti effettuati per i saltatori in alto ed in lungo con la pedana piezoelettrica, si voleva interessare soprattutto la componente elastica. In queste prove i migliori risultati venivano ottenuti con cadute da altezze variabili tra i 20 ed i 45 cm., altezze che consentono di avvicinare il più possibile questa azione col tempo di stacco del salto vero e proprio:

Queste altezze erano efficaci per poter ottenere nell'impatto una grande espressione di forza, interessando però contemporaneamente la componente elastica e mantenendo l'altezza di caduta, sovraccaricando l'atleta fino ad un massimo di 20 kg. (giubbotti etc.).

Per esperienza personale la metodologia consiste nel programmare questo lavoro nel microciclo del periodo speciale, tre volte la settimana con 10 serie di 10 ripetizioni ciascuna con 10' di macropause. Gli impatti al suolo devono essere effettuati prevalentemente sui due arti per evitare che l'esercitazione risulti traumatica.

Per i saltatori di lungo e di triplo si fanno anche salti in estensione: (singolo, doppio, triplo). Il vantaggio del salto doppio, detto anche biplo, è quello di poter eseguire l'azione sia sull'arto di caricamento (penultimo appoggio nella rincorsa) che su quello di stacco.

La combinazione varia dunque per i salti in estensione, e quindi non si corrono rischi di traumi; in questi casi, facendo due passi di rincorsa sul plinto (attrezzo per al caduta), l'altezza è stata elevata sino ad 80 cm., comunque le misure impiegate più di frequente sono quelle varianti fra i 60 e gli 80 cm.

Ora desidererei che Bordignon, il quale ha fatto esperienze molto interessanti ed ha ottenuto grossi risultati soprattutto nel salto in alto, che segue da anni, ci illustrasse le motivazioni ed i vantaggi che l'hanno indotto ad impiegare delle misure di caduta maggiori.

Tancic: desidero dapprima fare due domande; la prima è:

— quali sono le esperienze acquisite in Italia sulla pliometria per quello che concerne:

— l'aumento delle prestazioni

— la frequenza degli infortuni (strappi muscolari, tendinopatie...)?

la seconda è in stretta correlazione con la prima:

— mi risulta che in Italia per i saltatori in alto vengano impiegate altezze di caduta dagli 80 ai 120 e non soltanto quelle di 20 - 45 e chiedo qual'è la durata agonistica di un vostro saltatore?

Locatelli: per questa seconda parte desidero risponda Bordignon, che come ripeto ha fatto molta esperienza in proposito. Per quanto concerne la prima domanda, riferendomi al saltatore Raise, che alleno direttamente e che ha iniziato l'attività nel '72 con un primato di 2 m. e che attualmente ha portato a 2,27, accusa dei disturbi all'articolazione del piede di stacco dovuti ad un incidente occorsogli durante un allenamento sugli ostacoli. Sia lui che la Massenz (statura 1,65 - p.p. 1,85), che pure ho allenato, non hanno mai avuto infortuni causati dal lavoro pliometrico. La Massenz ha interrotto l'attività per infortuni avuti precedentemente (calcificazione del legamento rotuleo) causati da eccessive sedute tecniche svolte nell'età giovanile, senza supporto di una adeguata preparazione generale, soprattutto specifica.

Ha dovuto interrompere una prima volta l'attività, indi, sentendosi guarita, ha ripreso ma ha dovuto interrompere definitivamente.

Bordignon: prima di esporre le mie esperienze vorrei fare a Tancic due domande: la prima — nel microciclo del periodo principale delle gare era inserita anche la sauna. Io non l'ho mai fatta fare; per il defaticamento ho consigliato gli idromassaggi (immersione in acqua corretta con alghe marine ed ozono). La seconda — se nei microcicli specifici, quelli di avvicinamento alla gara e principalmente in quello di preparazione alla gara e più precisamente nei due o tre allenamenti precedenti la gara stessa, viene inserito anche un lavoro tecnico visualizzato per mezzo di videocassette o film per analizzare le azioni tecniche.

Tancic: I mezzi audiovisivi possono adempiere in generale a due funzioni:

— una di apprendimento in quanto l'atleta può vedere ciò che deve fare per poter correggere determinati movimenti;

— la seconda funzione, sempre nell'ambito generale, può essere quella di controllo, di verifica di un certo comportamento tecnico e cioè che determinati movimenti vengano eseguiti correttamente.

Riguardo agli atleti di alto livello internazionale, il metodo audio-visivo può essere utilizzato per darci la possibilità di una verifica, a livello di os-

servazione, dei comportamenti che mentalmente ha ormai assimilato; questo potrà avvenire ad esempio prima o dopo una seduta di allenamento. Comunque non è consigliabile eseguire sedute di video che precedono questo periodo; in quanto ciò che non è stato appreso tecnicamente prima, cioè nel periodo precedente, non può essere inserito all'ultimo momento. Perciò un simile studio potrebbe arrecare più danni che benefici e questo non soltanto per l'atletica ma per tutte le discipline sportive. In questo periodo agonistico è necessario mantenere un elevato grado di concentrazione, che può essere disturbato dall'inserimento di altre novità dall'esterno.

Il mezzo audio-visivo può essere impiegato validamente nel periodo dell'allenamento, ma è sempre un elemento utilizzabile individualmente in quanto ci sono alcuni che ne traggono beneficio, altri no.

Bordignon: ritornando all'argomento della pliometria, nel 1973 avevo avuto informazioni dai paesi dell'Est su questo argomento e che attraverso test, quello di Abalakov e quello della caduta-rimbalzo, era possibile rilevare l'altezza ottimale di caduta (in funzione delle capacità di esplosività).

Però notavo che nelle esercitazioni pliometriche, impiegando le misure ricavate, i valori elastici non miglioravano; gli atleti miglioravano sì i valori nel test di Abalakov, ma le cadute non mi portavano quei miglioramenti di valori elastici che mi sarei aspettato, perché necessari nell'esecuzione del piazzamento-stacco per poter aumentare la velocità della rincorsa e migliorare di conseguenza il rendimento tecnico. Difatti volendo far incrementare la velocità di rincorsa, l'atleta doveva avere, di conseguenza, nell'arto di stacco una maggiore capacità di assorbimento della maggiore energia cinetica al fine di poter dare una risposta più rapida ed una traiettoria di salto più ampia. Cioè nello stacco l'atleta doveva poter inserire progressivamente l'aumento della potenza datagli dal lavoro sulla forza e dell'incremento della parte elastica.

Dunque non avendo ottenuto i risultati sperati ho aumentato le misure delle cadute (ho fatto questo progressivamente ed a tentativi non avendo la possibilità di una ricerca scientifica che mi avrebbe potuto dare indicazioni precise), supponendo che questo avrebbe consentito il miglioramento dei valori tensivi, necessari per il controllo al momento dello stacco per l'aumentata velocità della rincorsa. Arrivai ad altezze di 75-80 cm. ed anche di 1 m.

In questo modo gli atleti hanno migliorato le loro

prestazioni; nei test di salto Bergamo è passato a m. 2,24, Mill a 2,18. Però c'è da precisare che per esercizio pliometrico non intendo solamente la semplice caduta rimbalzo ma anche l'azione più specifica, cioè cadere sul piede di stacco e nel rimbalzo, impiegando gli atleti la tecnica Fosbury, inserire l'azione «avvolgente» della coscia di volo per imprimere al corpo la rotazione sull'asse verticale (longitudinale).

Oltre a questo esercizio ne ho inseriti altri:

— il bipo, per poter migliorare l'esecuzione tecnica ed i valori elastici del quadricipite femorale, esercizio in cui viene imitata l'azione degli ultimi due appoggi e dello stacco (la presa di contatto del piede al suolo deve essere di tutta pianta);

— il triplo che consente d'incrementare la spinta degli ultimi due appoggi (azione determinante ai fini dell'allungamento della traiettoria in quanto potendo incrementare le spinte si potrà poi arrivare in piazzamento per lo stacco con la giusta centratura per poter aumentare la velocità di uscita e la conseguente traiettoria).

Nel '76, prima delle Olimpiadi, Bergamo ottenne il primato Italiano con 2,22 che per lui (statura 1,78 = + 42 cm.) rappresentava un risultato più che soddisfacente. Anche gli altri saltatori hanno migliorato; ad esempio Tamberi, che alleno da due anni, nel primo anno è passato da 2,17 a 2,21 e quest'anno ha già ottenuto 2,26 ai Campionati Europei.

Dal confronto di questi risultati ottenuti attraverso queste esercitazioni, in aggiunta a:

— lavoro sui balzi

— lavoro di forza specifica di tipo esplosivo-reattivo-balistico oppure esplosivo-balistico

— richiami di forza tonica (1/4 di squat etc.) trassi la convinzione di poter essere sulla giusta via, non soltanto, ma sono stato anche confortato nel '75 da uno studio fatto da un gruppo di biomeccanici Svizzeri sul salto primato di Stone del '73. Questo studio riportava un po' i concetti che avevo seguito per il miglioramento della velocità di entrata in stacco per gli angoli di piazzamento dell'arto, la lunghezza della traiettoria del salto etc.

Dunque forte di questa esperienza positiva ho mantenuto gli esercizi di pliometria con le su accennate misure di caduta, inserendo nel '78, prima del primato di 2,24 di Bergamo anche un lavoro eccentrico, mantenendo dopo la caduta l'angolo al ginocchio il più aperto possibile il che ha consentito nell'applicazione pratica, di rapidizzare l'azione di stacco, cioè riducendo i tempi di ammortizzazione (fase frenante, negativa) e di conseguenza aumentando la velocità della fase

di accelerazione, di spinta.

Concludendo posso affermare di aver applicato moltissimo questo lavoro pliometrico, sia con azione verticale che in quella orizzontale, avanzante, tanto che la saltatrice in lungo Norello da 5,80 è arrivata a 6,35 (+ 55 cm.) applicando appunto le metodiche accennate. Per il caso particolare della Norello, in considerazione della sua età, non ho insistito nel lavoro specifico, nell'aumento dei carichi e questo in modo particolare per quanto riguarda la pliometria e la pesistica.

Tancic: in alcuni studi compiuti nell'Europa Orientale, prevalentemente in Russia, è stato dimostrato che l'altezza ottimale per l'esercizio pliometrico, nella caduta verticale, si aggira sui 76-78 cm.

Ora le chiedo: Questi esercizi li fa eseguire con passi di rincorsa oppure da fermo?

Bordignon: la pura caduta la faccio eseguire con partenza da fermo. Per gli altri esercizi bisogna distinguere: se un lavoro a balzi è già caratteristico come pliometria, in quanto la rincorsa sviluppa una certa energia cinetica, questa deve poter essere assorbita, immagazzinata dall'arto di stacco al momento del contatto a suolo. Però questi esercizi di balzi, che in certo qual modo fanno parte delle pliometria, li considero più quali esercizi di impulso che puri esercizi pliometrici (come quelli di caduta-rimbalzo verticale, caduta-rimbalzo verso l'orizzontale), come quelli fra ostacoli posti ad intervalli di 90 cm. circa, e questo a seconda delle capacità dell'atleta, i rimbalzi successivi scendendo una gradinata.

Tutti questi li considero validissimi quali esercizi d'impulso, eseguiti sia senza che con sovraccarico.

Tancic: qual'è la distanza tra la base dell'attrezzo, da cui avviene la caduta ed il punto di questa, e quale misura dei balzi?

Bordignon: per quella verticale la distanza si aggira sui 40-45 cm. (il rimbalzo deve risultare il più possibile verticale), mentre invece se il rimbalzo è verso l'avanti, come ad esempio avviene nell'esecuzione specifica dello stacco per il salto, la distanza è in funzione dell'altezza di caduta e della capacità di spinta del piede in quanto si rispecchia la parte finale della rincorsa e così pure nel salto bipo e triplo.

Le misure di questi salti, con caduta da 85-90 cm. sono nel bipo dai 6,50 (2,60 + 3,90) ai 7 m. (2,70 + 4,30), nel triplo 9,50-10,70, nell'azione specifica di salto la caduta avviene a 1,50-1,60 m.



Queste misure a seconda del periodo di preparazione, in quanto la pliometria sostiene l'allenamento principale e trasforma il lavoro generale sulla forza per portare progressivamente il valore massimo elastico nel periodo preagonistico e agonistico.

In tutti questi balzi è importante che l'appoggio del piede al suolo avvenga di tutto piede, mentre nell'esercizio specifico del salto vi deve essere la rollata completa del piede stesso.

Come conclusione posso affermare, dalle mie esperienze, che l'esercitazione pliometrica porta a grandi miglioramenti nelle specialità dei salti.

Per quanto riguarda gli infortuni, i miei atleti non ne hanno mai accusati nelle parti direttamente interessate dall'azione pliometrica, comunque a volte hanno accusato disturbi a carico del tendine di Achille e di quello rotuleo.

In merito alla durata della carriera agonistica, i miei atleti sono ancora tutti in attività, ed hanno proseguito migliorando sempre le loro prestazioni.

Tancic: attualmente in Russia e nell'Europa Orientale, per il salto in alto, non vengono più eseguiti esercizi pliometrici con cadute verticali, né su uno né su entrambi i piedi per il pericolo di infortuni (tendine rotuleo, d'Achille e per disturbi alla colonna vertebrale), mentre li fanno per il salto triplo.

Però deve essere considerato che il salto in caduta verticale è solamente uno dei possibili tipi di esercizio pliometrico, e quello più pericoloso; in pratica ce ne sono molti come ad esempio:

- il salto su ostacoli
- scendere di corsa una gradinata
- eseguire esercizi con i pesi (cinture appesantite) cioè tutti quegli esercizi in cui il muscolo viene impegnato il più rapidamente possibile nella fase eccentrica, e cioè con utilizzazione pliometrica.

Bordignon: per quanto concerne il lavoro pliometrico con sovraccarichi si ha il vantaggio nella

fase frenante (ammortizzamento) in quanto il muscolo, e quindi tutto il sistema biocinetico, viene posto sotto un certo lavoro ma quello che soprattutto interessa è la fase successiva, quella accelerante di spinta, ma se l'atleta ha un sovraccarico non riuscirà a dare una risposta di reazione adeguata sui tempi propri della fase di stacco del salto. E' dunque per questo motivo che non faccio ricorso ad esercitazioni pliometriche con sovraccarichi, questi li adopero solamente per il lavoro sulla forza elastica, però in misura ridotta.

Tancic: in merito ho un'opinione un po' diversa. Riguardo agli esercizi pliometrici con caduta verticale i miei atleti non l'hanno mai fatta, e chiedo se in generale, in Italia, eseguite esercizi pliometrici di questo tipo.

Azzaro: in Italia, quando abbiamo conosciuto la pliometria con l'esercizio di caduta-rimbalzo, non sapevamo come comportarci, non conoscendo le esperienze fatte da altri non potevamo, logicamente, fare subito una scelta dato che non avevamo conoscenze sicure sul problema.

Personalmente sono stato un po' titubante nell'applicare questa metodica alla Simeoni, che era già atleta di un certo valore, in quanto consideravo questa esercitazione traumatica ed ho continuato ad affidarmi all'esercizio di pliometria mediante balzi in avanzamento su 5-6 ostacoli di 30-40 cm. Non ho, purtroppo, altre esperienze anche se all'inizio desideravo conoscere più a fondo questa metodica e per questo ho anche sottoposto l'atleta a qualche esecuzione con caduta da 60-70 cm. ma non avendo a disposizione né pedane piezoelettriche né il confronto con le esperienze di altri allenatori l'ho tralasciata, continuando ad applicare l'esercitazione di saltelli sugli ostacoli bassi. In definitiva ho scelto le andature ed i balzi in quanto ho valutato le possibilità e le esigenze individuali dell'atleta. Queste esercitazioni sono meno traumatiche e le ritengo più specifiche per il gesto del salto.

Indirizzo degli Autori:

Prof. Erminio Azzaro
c/o Scuola Nazionale di Atletica Leggera
04023 Formia (LATINA)

Prof. Dragen Tancic
Deutscher Leichtathletik Verband
6100 Darmstadt Rheinstrasse 20 A
Germany

Prof. Elio Locatelli
Via Capoluogo, 30
12040 S. Stefano Roero (CN)

Prof. Umberto Bordignon
Via Olme, 9
31021 Mogliano Veneto (TV)