

SULL'EFFETTO DI DIVERSE COMBINAZIONI DI CARICHI MEDI SULL'ORGANISMO DI GIOVANI MEZZOFONDISTI

G.N. Maximenko, W.P. Filin

E' noto che il volume del carico di allenamento corrisponde alle condizioni funzionali dell'organismo e deve servire al suo sviluppo. Questa condizione assume un rilievo particolare nella preparazione dei giovani mezzofondisti, per cui — secondo dati forniti da O. Karikosk — un allenamento faticoso non stimola i processi di sviluppo dell'organismo giovanile.

Secondo gli studi di Filin e Nagornij i carichi medi sono ottimali per i giovani atleti perché, 24 ore dopo la loro adozione, si determina un completo ristabilimento della capacità sportiva dei giovani atleti.

Per una organizzazione opportuna del ciclo settimanale di allenamento dei giovani mezzofondisti sono molto importanti le combinazioni dei carichi medi ripartite in due giorni successivi. A questo scopo sono state prese in esame 10 combinazioni di varianti, cioè di volta in volta 2 unità di allenamento nell'intervallo di 24 ore con diversi carichi. Per poter determinare l'effetto di queste combinazioni di carichi è stato esaminato il periodo di ristabilimento di 24 e 48 ore.

All'esperimento hanno partecipato 11 corridori di 16-18 anni, che avevano già raggiunto la classificazione sportiva I e II e che si erano allenati per 2-3 anni. Per ogni atleta sono stati organizzati, con l'ausilio dei test da noi già precedentemente motivati, dei programmi di allenamento orientati prevalentemente: a) allo sviluppo della velocità, b) allo sviluppo della forza veloce, c) allo sviluppo della resistenza speciale, d) allo sviluppo della resistenza generale. Ogni programma rappresenta un carico medio a seconda del grado di efficacia

sull'organismo. Per lo studio del processo di ristabilimento dei giovani si sono utilizzati metodi pedagogico-sportivi e medico-biologici. I metodi pedagogici comprendevano la misurazione dell'altezza del salto nel salto in alto da fermo, della forza complessiva dei muscoli flessori della coscia e della loro resistenza statica così come il cronometraggio nei 20 m di sprint con partenza lanciata. Inoltre, è stata rilevata telemetricamente la frequenza cardiaca dei corridori durante la corsa con un tempo costante (400 m in 1' e 45'') dei 1600 m e nel periodo di ristabilimento 3 minuti dopo la corsa.

Gli studi medico-biologici si indirizzavano verso le condizioni funzionali dei sistemi cardio-circolatorio e neuromuscolare. I cambiamenti nel sistema cardio-circolatorio venivano valutati secondo i valori della elettrocardiografia, poliocardiografia e reografia delle estremità superiori e inferiori; il sistema neuro-muscolare secondo i valori della « tremografia », elettrostimolazione e determinazione del tempo di latenza della reazione motoria. L'esperimento si svolgeva nel modo seguente: prima di eseguire ogni singola variante i giovani avevano a disposizione 4 giorni (96 ore) per riposarsi. Nel corso dell'esperimento venivano rilevati inizialmente i dati medico-biologici, registrando la frequenza cardiaca nei 1600 m e durante il periodo di ristabilimento. Al termine del riscaldamento venivano determinati i valori degli esercizi-test, dopodiché i giovani portavano a termine il loro programma di allenamento. Gli atleti venivano visitati nella stessa successione anche nei giorni di riposo (l'esame medico-biologico tuttavia veniva eseguito soltanto durante il 1° e il 4° giorno di visita).

Le varianti delle combinazioni dei carichi

La 1^a variante comprendeva, il 1° giorno, un carico per lo sviluppo del-

Tabella 73 - Valutazione del livello di preparazione fisica di giovani saltatori in lungo in diverse fasce di età (valori assoluti).

esercizi di controllo	11 - 12 anni			13 - 14 anni			15 - 16 anni			17 - 18 anni		
	scarso	medio	elevato	scarso	medio	elevato	scarso	medio	elevato	scarso	medio	elevato
salto in lungo, cm	315 e meno	316-409	410 e più	411 e meno	412-491	429 e più	500 e meno	501-584	585 e più	600 e meno	601-670	671 e più
20 m lanciati, sec	3,6 e più	3,6-3,0	3,0 e meno	2,8 e più	2,68-2,44	2,42 e meno	2,38 e più	2,36-2,14	2,12 e meno	2,10 e più	2,08-2,00	1,9 e meno
salto in alto da fermo, cm	33 e meno	33-44	45 e più	42 e meno	43-53	54 e più	54 e meno	55-62	63 e più	63 e meno	64-78	79 e più
salto in lungo da fermo, cm	173 e meno	174-206	207 e più	209 e meno	210-239	240 e più	224 e meno	225-243	244 e più	241 e meno	242-279	280 e più
salto triplo da fermo, cm	495 e meno	496-580	581 e più	624 e meno	625-730	731 e più	726 e meno	727-807	808 e più	843 e meno	844-916	917 e più
dinamografia da fermo, kg	44 e meno	45-73	74 e più	93 e meno	94-126	127 e più	128 e meno	129-173	174 e più	147 e meno	148-180	181 e più

(secondo Siris)

Tabella 74 - Parametri principali del carico di allenamento dei marciatori nell'allenamento di formazione e di connessione (13-20 anni).

Parametro del carico	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
a	2100-2350	2650-2850	3000-3200	3500-3860	4200-4450	4450-4750	5100-5500
b	950-1150	1650-1900	2100-2350	2400-2700	3250-3500	3350-3650	3700-4100
c	70-110	110-190	170-240	320-450	500-640	610-780	700-900
d	240-260	480-520	570-630	570-630	570-630	570-630	575-635
e	480-520	740-820	850-970	950-1070	1150-1170	1150-1170	1160-1280
f	210-230	265-295	300-380	335-385	285-315	265-295	235-265
g	6	6	8	8	11	11	10

Legenda:

- a) volume complessivo dei mezzi di allenamento (km)
 b) volume dei mezzi con una intensità relativa (km)
 c) volume dei mezzi con una intensità da competizione (km)
 d) numero delle unità di allenamento
 e) numero delle ore
 f) numero delle ore dedicate alla preparazione condizionale generale
 g) numero delle gare

Tabella 75 - Norme di controllo per giovani marciatori.

n.	età	preparazione condizionale generale				preparazione condizionale speciale																
		corsa		salto in lungo (cm)	salto triplo (cm)	lancio del pall. med. 3 kg (m)	sci di fondo (km)		marcia (km)													
		60 m	800 m				3000 m	3	5	10	3	5	10	20								
1	13-14	9,0	15,4	2,40	190	620	10,00	16,30	24,50	16,00	27,30	16,00	27,30	16,00	27,30	16,00	27,30	16,00	27,30	16,00	27,30	
2	14-15	8,8	14,5	2,30	210	635	10,50	15,00	25,20	16,30	25,20	16,30	25,20	16,30	25,20	16,30	25,20	16,30	25,20	16,30	25,20	
3	15-16	8,4	14,0	2,18	225	660	11,70	23,10	23,10	15,30	23,10	15,30	23,10	15,30	23,10	15,30	23,10	15,30	23,10	15,30	23,10	
4	16-17		13,2	2,12	230	680	12,00	20,40	20,40	14,20	20,40	14,20	20,40	14,20	20,40	14,20	20,40	14,20	20,40	14,20	20,40	
5	17-18			9,20	240	730	12,50	19,00	19,00	13,10	19,00	13,10	19,00	13,10	19,00	13,10	19,00	13,10	19,00	13,10	19,00	
6	18-19			9,10	750	750	13,00	17,30	17,30	36,30	17,30	36,30	17,30	36,30	17,30	36,30	17,30	36,30	17,30	36,30	17,30	36,30
7	19-20			8,56	770	770	13,50	16,45	16,45	34,30	16,45	34,30	16,45	34,30	16,45	34,30	16,45	34,30	16,45	34,30	16,45	34,30

la resistenza speciale; il 2° giorno, un carico per lo sviluppo della forza veloce.

Nella 2^a variante venivano adottati gli stessi carichi, ma nella successione inversa. Dalle figure si può riconoscere che i valori dei test dei giovani mezzofondisti, il giorno dopo il carico, diminuivano nella prima variante rispetto ai valori iniziali ($p < 0,05$), ma ritornavano ai valori del 1° giorno dopo 24 ore.

Nella 2^a variante, 24 ore dopo l'adozione della combinazione dei carichi, si poteva osservare un peggioramento nel ristabilimento dei valori dei test dei corridori. Persino al 4° giorno dell'esperimento le caratteristiche esaminate non erano ancora ritornate ai valori iniziali del 1° giorno ($p < 0,05$).

La frequenza delle pulsazioni nei 1600 m e nel periodo di ristabilimento 3 minuti dopo il carico nella 1^a e nella 2^a variante il 3° giorno non era aumentata rispetto al 1° giorno. Mentre l'aumento era statisticamente confermato nella 2^a variante, ciò non poteva venire accertato per la 1^a variante. Il 4° giorno le pulsazioni del periodo di ristabilimento ritornavano al livello iniziale, mentre diminuivano le pulsazioni durante la corsa ($p < 0,05$) negli atleti della 1^a variante. Nella 2^a variante, invece, le pulsazioni durante la corsa si trovavano al livello iniziale ($p > 0,2$) nel 4° giorno e le pulsazioni del ristabilimento erano al di sopra dei valori del 1° giorno (statisticamente confermato).

Nell'elettrocardiografia, le onde P, R e T rimanevano quasi invariate nel 4° giorno di visite dei corridori della prima variante, mentre i valori dell'intervallo (QRS e QT) restavano nei limiti di quelli iniziali e l'asse cardiaco elettrico si spostava verso destra. Non sussistevano dei cambiamenti verificabili nelle caratteristiche cronocardiografiche. I mutamenti nella circolazione sanguigna periferica ri-

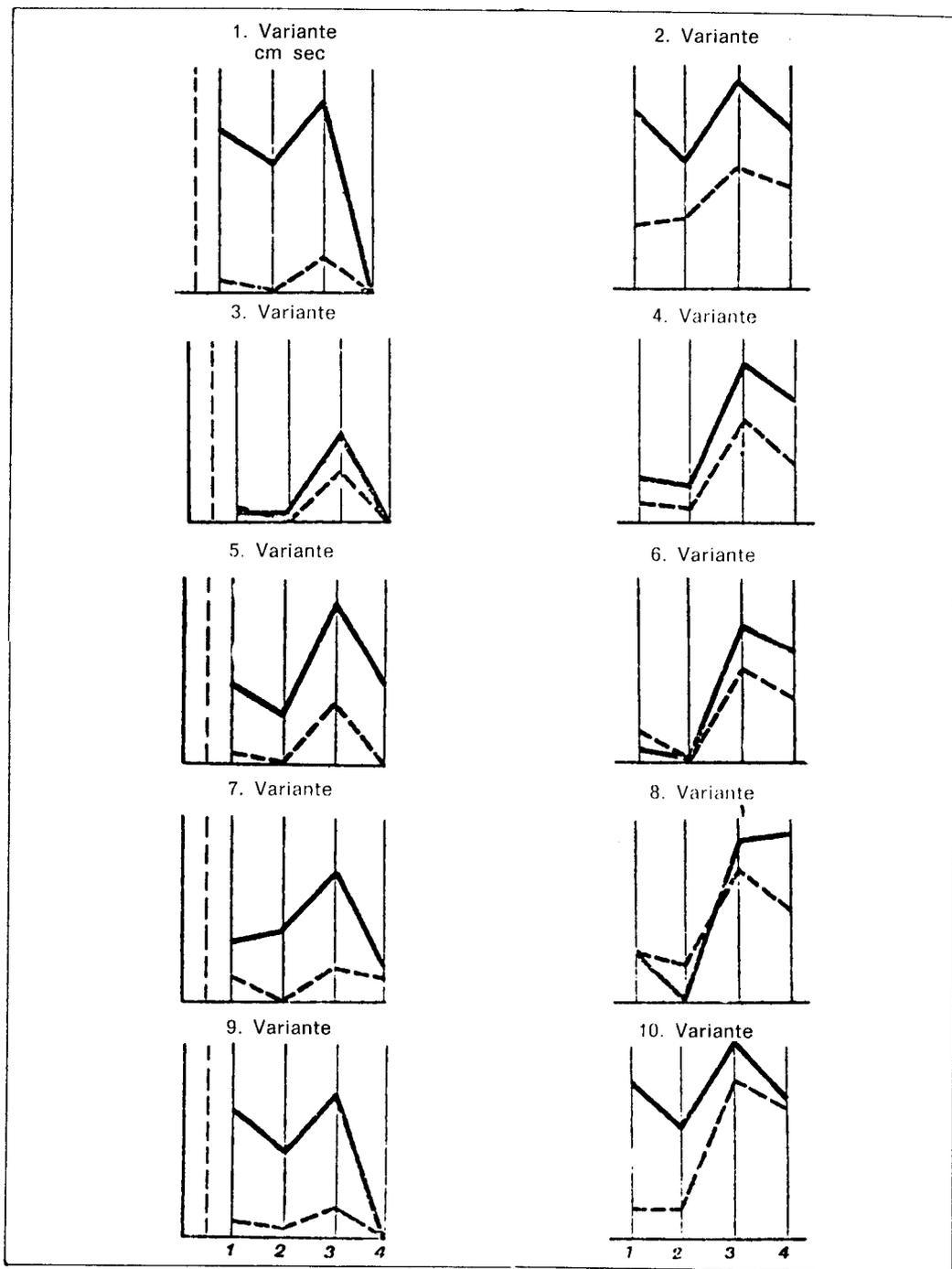


Figura 31 - I cambiamenti di rendimento negli esercizi-test dei giovani mezzofondisti con diverse combinazioni di carico in due giornate successive:

— salto in alto da fermo su entrambi gli arti inferiori;
 - - - 20 m con partenza lanciata

specchiavano una intensivizzazione dell'irroramento di sangue nelle estremità inferiori. E' stato osservato anche un incremento della mobilità funzionale dell'apparato neuro-muscolare, un avvicinamento dei tempi di latenza della reazione motoria nella interruzione e nella sospensione dei contatti per la stimolazione così come un peggioramento irrilevante nel ristabilimento dell'analizzatore motorio. I dati rilevati indicano un ristabilimento quasi completo delle funzioni dell'organismo dei giovani atleti.

Negli atleti della 2ª variante, invece, le condizioni funzionali dell'organismo riportavano dei cambiamenti maggiori al 4º giorno delle visite. Si osservano degli incrementi di volt nelle onde P, R e T così come diminuzioni dei valori di intervallo PR, PQ, QRS, e uno spostamento verso destra dell'asse cardiaco elettrico. La quantità dei volt delle onde R dopo la somma delle 3 derivazioni standard era di 36 m/V, quindi notevolmente superiore ai valori medi. Secondo i dati della policrodiografia si riscontrava un aumento della sollecitazione dell'attività cardiaca; in due casi sono stati scoperti la cosiddetta « sindrome del carico del volume », un abbreviamento della contrazione isometrica, un abbreviamento del periodo di espulsione, un incremento della velocità nell'aumento della pressione interna del ventricolo e un aumento delle caratteristiche sistoliche interne. Le condizioni del sistema neuro-muscolare erano caratterizzate da un calo della mobilità funzionale dell'apparato neuro-muscolare, da un prolungamento minimo del tempo di latenza della reazione motoria con una reazione maggiore durante l'interruzione del contatto, che stava a indicare una eccitazione del sistema nervoso. Le condizioni funzionali dell'analizzatore motorio non erano state ristabilite, la « frequenza tremorea » era minore già nella prima posizione e divenne notevolmente più lenta a causa della

maggiore difficoltà dei compiti motori. Questi corridori presentavano, quindi, al 4º giorno di visita una eccitazione del sistema nervoso fondata su una determinata diminuzione della capacità di contrazione del miocardio.

Da questi dati risulta che i risultati delle ricerche pedagogiche e medico-biologiche coincidevano nella valutazione delle condizioni funzionali dell'organismo dell'atleta.

La combinazione dei carichi dalla 3ª alla 10ª variante era la seguente:

3ª variante: 1º giorno - insegnamento della resistenza speciale; 2º giorno-lavoro sulla velocità.

4ª variante: gli stessi carichi, ma in successione inversa.

5ª variante: 1º giorno - insegnamento della resistenza generale; 2º giorno - lavoro sulla velocità.

6ª variante: stessi carichi, ma con successione inversa.

7ª variante: 1º giorno - insegnamento della resistenza generale; 2º giorno - carico di forza veloce.

8ª variante: come nella settima, ma con successione inversa.

9ª variante: 1º giorno - insegnamento della resistenza speciale; 2º giorno - insegnamento della resistenza generale.

10ª variante: come nella nona, ma con successione inversa.

Dato che non possiamo fornire una analisi approfondita degli effetti di queste varianti di carico sull'organismo dei giovani corridori in un breve articolo, vogliamo sottolineare soltanto un dato di fatto: nel carico, secondo lo schema della 1ª-3ª-5ª-7ª e 9ª variante, le caratteristiche del ristabilimento sono molto migliori che non quelle riportate dopo un allenamento con le altre varianti delle combinazioni dei carichi.

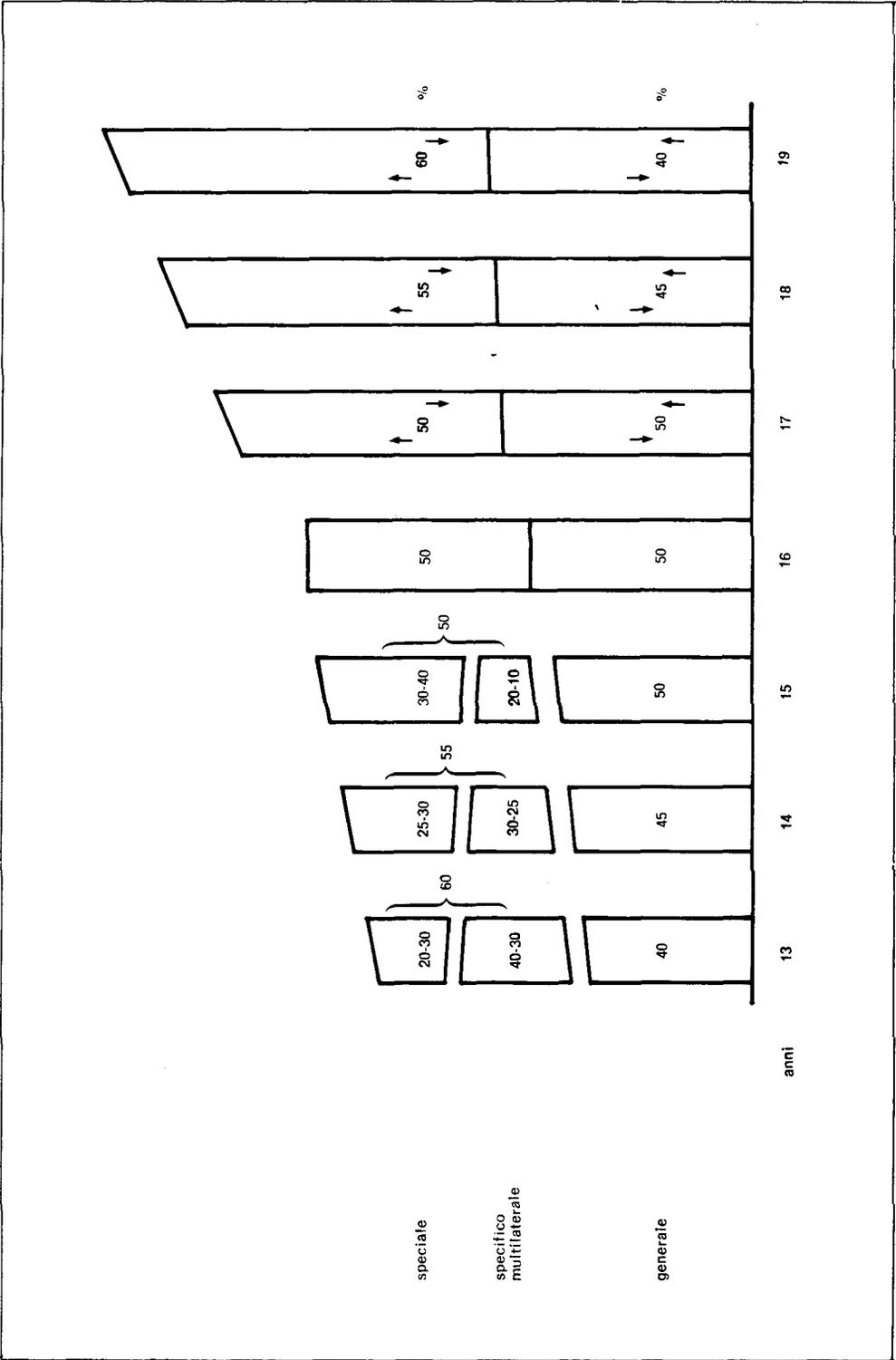


Figura 32

(secondo Pedemonte, 1983)

Citazione:

« Nella figura 32 è presentata la nostra proposta metodologica a completamento di quella di Tschiene. Le sue caratteristiche più importanti sono:

- l'inserimento delle esercitazioni multilaterali-specifiche durante l'allenamento di base, che si collegano con le esercitazioni speciali, risultando in una percentuale maggiore di esercitazioni specifiche-speciali rispetto a quelle generali, senza cioè implicare una precoce specializzazione dei giovani atleti;
 - il maggiore equilibrio tra i tipi di esercitazione, durante tutto l'arco di tempo preso in esame;
 - il carattere non lineare dell'aumento;
 - aumento meno marcato nei primi anni;
 - creazione di una « zona di difesa » per non disturbare la seconda fase della pubertà con carichi inidonei (16 anni o prima, a seconda dell'individuo e del sesso);
 - aumento più marcato presso i giovani di età maggiore;
 - la differenziazione tra maschi e femmine a proposito del carico speciale, indicato nello schema delle percentuali sulla sinistra per i maschi, e sulla destra per le femmine.
- E' ormai risaputo che le ragazze necessitano di un numero superiore di lanci rispetto ai ragazzi, per adattarsi (adattamento organico) a questo tipo di disciplina a carattere esplosivo. Questa tendenza si ripresenta lungo tutto il periodo considerato dallo schema, anche se non indicato esplicitamente;
- la considerazione, a partire circa dai 17 anni, delle caratteristiche ed esigenze individuali, rappresentante graficamente dalle frecce.

Le considerazioni di Pedemonte si adattano bene alle nuove tendenze e strategie per l'allenamento giovanile.

Conclusioni

1. La successione in due giorni consecutivi dei carichi medi ha una notevole influenza sulla rapidità di svolgimento dei processi di ristabilimento dei giovani mezzofondisti.

2. E' stato osservato un migliore ristabilimento degli atleti durante il 3° e 4° giorno di visita in quelle combinazioni dei carichi, dove veniva adottato l'insegnamento della resistenza speciale e generale durante il 1° e non il 2° giorno.

3. Quando vengono adottati dei carichi per l'insegnamento della resistenza speciale e generale in due giorni successivi, il ristabilimento dell'organismo avviene più velocemente se si è svolto un lavoro per lo sviluppo della resistenza speciale durante il 1° giorno.

4. L'esecuzione del programma di allenamento secondo lo schema della 2^a-4^a-6^a-8^a e 10^a variante provoca una condizione funzionale nell'organismo che è identica a quella causata da carichi elevati.

Il testo è tratto da « Teorija i Praktika Fistscheskoi Kultury », Mosca, 9/1975.

Indirizzo dell'Autore:

Prof. Peter Tschiene
Jägertor - Str. 47
61 Darmstadt 12 RFT

La traduzione dal tedesco del testo di Peter Tschiene è stata curata, per conto del Centro Studi & Ricerche Fidal, da Maria Clara Palladini Finetti.