

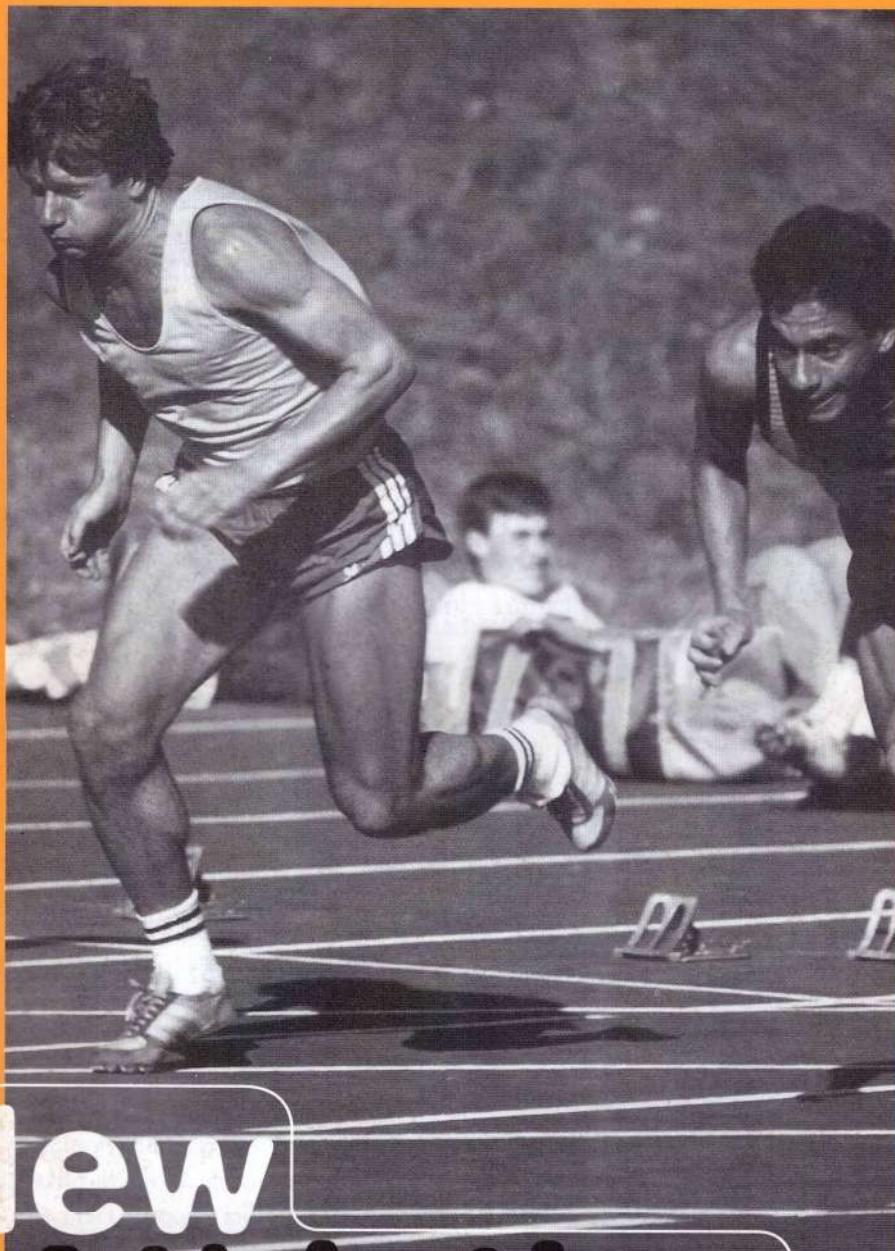
Nuova

Atletica

Ricerca in Scienze dello Sport

168

Reg. Trib. Udine n. 327 del 26.1.1974 - Sped. in a. p. - art. 2 comma 20/C legge 662/96 - filiale di Udine



New

Athletics

Research in Sport Sciences

ANNO XXIX - N. 168 - MAGGIO/GIUGNO 2001

rivista specializzata bimestrale dal friuli

ECCO I SERVIZI OFFERTI DAL CENTRO STUDI DELLA NUOVA ATLETICA DAL FRIULI, DA VENTOTTO ANNI AL SERVIZIO DELLA CULTURA SPORTIVA, RISERVATI AGLI ASSOCIATI.

RIVISTA "NUOVA ATLETICA" Ricerca in Scienze dello Sport

- € 50.000 quota associativa annuale al Centro Studi Nuova Atletica del Friuli per ricevere la rivista "Nuova Atletica Ricerca in Scienze dello Sport".
 - Per ricevere numeri arretrati: € 9.000 caduno, numeri doppi € 15.000

VOLMI DISPONIBILI

- Allenamento per la forza: manuale di esercitazioni con sovraccarico per la preparazione atletica di Giancarlo Pellis - Presentazione di Mihaly Nemessuri - 151 pagine, illustrato, € 15.000
 - R.D.T.: 30 anni di atletica leggera di Luc Balbont - Un libro "storico" sulla storia dell'atletica leggera nell'ex Repubblica Democratica Tedesca - 202 pagine, 25 tabelle,



Sono esauriti (eventualmente disponibili in formato fotografico).

- Biomeccanica dei movimenti sportivi - di G. Hochmuth

• La preparazione della forza - di W.Z. Kusnezow

SERVIZIO DISPENSE

- L'Atletica Leggera verso il 2000: allenamento tra tecnica e ricerca scientifica
Atti del Convegno. Seminari di Ferrara 1994. Contributi di Enrico Arcelli, Malcolm Arnold, Carmelo Bosco, Antonio Dal Monte, Jean-Pierre Egger, Giuseppe Fischetto, Luciano Gigliotti, Elio Locatelli. - Pagg. 72, € 12.000
 - Educazione fisica e psicomotoria nell'ambito delle pratiche sportive per disabili psichici, fisici e sensoriali
Dispensa del Corso di aggiornamento didattico-sportivo per insegnanti ed educatori, Udine 1997. A cura di Riccardo Patat. - Pagg. 24, € 7.000
 - Speciale AICS
Una collezione di articoli sull'Educazione Fisica e l'Attività Giovanile tratti dall'inserto distribuito con la rivista "NUOVA ATLETICA Ricerca in Scienze dello Sport" a oltre 1.000 Scuole Medie di tutta Italia nel 1996. AA.W., a cura del Comitato Scientifico dell'Associazione Italiana Cultura e Sport. - Pagg. 42, € 5.000

Tutti i prezzi indicati non sono comprensivi delle spese di spedizione. - Pagamento in contrassegno o con versamento su c/c postale n. 10082337 intestato a: Nuova Atletica dal Friuli - via Forni di Sotto, 14 - 33100 Udine - Per i versamenti su c/c postale si invita ad indicare precisamente la causale del versamento. - Eventuali agevolazioni o sconti su grandi ordini sono possibili previo accordo con la segreteria di redazione.



5

ISTRUZIONI PER GLI AUTORI

8

PROGRAMMA DI FORZA RELATIVO AI PRIMI 2 CICLI DI ALLENAMENTO DI UN GIOVANE SPRINTER

di Presacane Andrea

16

ALLENAMENTI INTENSIVI PER LA RESISTENZA DEI CORRIDORI

di Scott Christensen

21

VERSO UNA FISIOLOGIA DELLA QUALITÀ DEL MOVIMENTO

di Sergio Zanon

27

MOTRICITÀ E SALUTE NELLA NUOVA SCUOLA SECONDARIA MOVABILITY AND HEALTH IN THE NEW SECONDARY SCHOOL

di Silvio Dorigo

34

QUALE ALLENAMENTO PER RAGGIUNGERE UNA PREPARAZIONE AL TOP NELLA CORSA

di Lasse Mikkelsen

38

APPUNTI DI ATLETICA LEGGERA - Partenza dai blocchi TRACK AND FIELD NOTES - starting blocks

di Guido Brunetti, Paola Buonopera,
Marco Baggio, Paola Cioffi

42

CONSIDERAZIONI INTORNO AI LANCI

di Francesco Angius

47

PRESI NELLA RETE

di Riccardo Patat

La nostra Nuova Adesiva è un periodico bimestrale di tecnica spedita a diffondere e aggiornare (e persino a rilevare le regole italiane) che si presta ai suoi lettori per il 200° anno consecutivo (il primo numero è stato stampato nell'ottobre del 1977).

I 160 numeri ultimi, con oltre 1200 articoli e non è certo biglietto da visita. I lettori della rivista sono in gran parte tecnici sparsi, magistrati di edilizia, fabri, alberghi, operatori del mondo della sport, accademici e studiosi, appassionati a cui si aggiungono biblioteche, archivio, biblioteche spettacoli.



www.nuovogpleteicq.it

Uno strumento utile per l'atletica leggera

ISTRUZIONI PER GLI AUTORI

OBIETTIVI DELLA RIVISTA

La Nuova Atletica: Ricerca in Scienze dello Sport si propone di fornire un forum di pubblicazioni nell'ambito della ricerca scientifica, della medicina dello sport della teoria e metodologia dell'allenamento e della didattica applicate all'attività sportiva e/o all'attività motoria in senso lato.

Perseguendo tali obbiettivi la rivista è suddivisa in 4 sezioni:

- Fisiologia e Biochimica (la sezione comprende anche: Immunologia e Scienza dell'Alimentazione)
- Biomeccanica
- Teoria e Metodologia dell'allenamento (Training and Testing)
- Didattica del movimento umano (la sezione comprende anche Storia dell'Educazione Fisica e delle Discipline Sportive)

I manoscritti sottoposti alla rivista (in tre copie) dovrebbero contenere nuovi dati di tipo teorico o sperimentale che abbiano una rilevante applicazione pratica nell'ambito della Scienza dello Sport o della Medicina Sportiva. Nessuna parte sostanzialmente rilevante dei lavori sottoposti a pubblicazione deve essere già stata pubblicata su altre riviste. Se parte del lavoro presentato fosse già stato esposto o pubblicato nel corso di un Congresso Internazionale o Nazionale, i riferimenti di tale presentazione e/o pubblicazione devono essere citati nella sezione "riconoscimenti" (acknowledgement).

La sottomissione dei manoscritti verrà in prima istanza giudicata dall'Editore in base ai seguenti criteri:

- l'adeguatezza del tema nei confronti della linea editoriale della rivista
- la presentazione e l'aspetto linguistico

Se tali parametri risultano soddisfatti l'Editore provvederà ad inviare, sotto forma anonima, una copia del manoscritto a due referees qualificati sul tema trattato.

I lavori che non rispettino le istruzioni agli Autori date di seguito non potranno essere inoltrati ai referees. Gli articoli anche se non pubblicati non vengono restituiti.

Per ogni numero della rivista il miglior articolo, indipendentemente dalla sessione di riferimento, verrà pubblicato anche in lingua Inglese, per questo motivo agli Autori interessati verrà richiesto di fornire, entro 40 giorni dalla data di comunicazione dell'accettazione, una versione dello stesso tradotta in Inglese.

CATEGORIE DEGLI ARTICOLI ACCETTATI DALLA RIVISTA

Articoli Originali (Original Articles): Lavori di ricerca di tipo teorico o sperimentale (di base od applicativa) o di applicazione pratica. Saranno considerati sia i lavori originali (original work) sia quelli che comunque permettano una migliore o diversa definizione del tema affrontato (replication work).

Gli articoli originali non devono superare i 15.000 caratteri, referenze bibliografiche incluse.

Approfondimenti sul tema (Review Article). I lavori di Approfondimento devono riguardare argomenti particolarmente interessanti ed attuali, per questo motivo gli Autori a cui non venga specificatamente richiesto tale tipo di contributo, dovranno preventivamente contattare l'Editore per concordare il tipo di soggetto considerato in base agli interessi editoriali della rivista. Gli articoli di Approfondimento non devono superare i 30.000 caratteri, referenze bibliografiche incluse.

Comunicazioni Brevi (Short Communications). Report concisi e completi concernenti lavori sperimentali, nuove metodologie o casi studiati non eccedenti gli 8.000 carattere e con un massimo di 15 citazioni bibliografiche.

Lettere all'Editore (Letters to Editor). Sono gradite e di possibile pubblicazione le lettere all'Editore relative a materiale già pubblicato sulla rivista, a condizione che tali pubblicazioni non risalgano a periodi antecedenti i sei mesi dalla data di ricevimento della Lettera all'Editore stessa. La lettera all'Editore verrà inoltrata all'Autore dell'articolo in questione che provvederà ad una risposta nel tempo massimo di sei settimane. La Lettera e la relativa risposta verranno pubblicate sullo stesso numero della rivista. Sia la Lettera all'Editore che la relativa risposta non dovranno eccedere i 700 caratteri.

ISTRUZIONI PER GLI AUTORI

Istruzioni di carattere generali:

Ogni manoscritto dovrà essere corredata di una lettera contenente le seguenti informazioni:

- Il titolo dell'articolo ed il nome degli Autori
- La dichiarazione che il manoscritto non è stato sottoposto a nessun altro giornale o rivista per la pubblicazione
- Le eventuali presentazioni del lavoro o parte di esso a Congressi Internazionali e/o Nazionali (acknowledgement)
- La firma originale di ogni Autore
- Nome, Cognome ed indirizzo (possibilmente e-mail) dell'Autore a cui fare seguire comunicazioni

Formato

Ogni manoscritto deve essere presentato in formato non superiore al 21 x 29,7 cm (DIM A4) con il margine sinistro di 3 cm, carattere 12 e spaziatura doppia. Le pagine devono essere numerate in sequenza numerando come pagina 1 la pagina di titolo. Il manoscritto deve essere consegnato in 4 copie ognuna comprensiva delle eventuali tavole ed immagini, che dovranno essere fornite a parte, su pagine numerate in numeri romani. Ogni immagine e/o tavola deve essere corredata da una breve didascalia e deve essere citata nel manoscritto.

Pagina di titolo (obbligatoria per tutte le sezioni)

La pagina di titolo deve contenere:

- Il titolo dell'articolo in italiano ed inglese
- La sezione specifica della rivista alla quale il lavoro è indirizzato (Fisiologia e Biochimica, Biomeccanica, Training and Testing, Didattica del movimento umano)
- Il Cognome e l'iniziale del nome dell'Autore/i
- Il nome e la locazione dell'Istituto/i di appartenenza

Strutturazione delle differenti sezioni componenti il manoscritto:

abstract (sezione obbligatoria per tutte le sezioni)

L'Abstract deve essere di tipo informativo e non deve contenere citazioni bibliografiche. Dovrebbe inoltre contenere i principali risultati riferiti nell'articolo stesso. Le abbreviazioni usate nell'ambito dell'articolo non devono essere utilizzate nell'Abstract che deve essere contenuto in un massimo di 200 parole. Lo stesso Abstract deve essere fornito anche in lingua inglese.

Introduzione (sezione obbligatoria per gli Articoli Originali)

Deve essere comprensiva delle informazioni di carattere generale contribuendo in modo sostanziale a supportare il contesto sviluppato nel proseguo del lavoro.

Materiale e metodi: (sezione obbligatoria per gli Articoli Originali)

Questa sezione deve fornire tutte le informazioni relative alla popolazione considerata ed alle caratteristiche della sperimentazione effettuata. Nel caso in cui la sperimentazione sia stata effettuata su soggetti umani questa deve essere conforme agli standard del Committee on Human Experimentation ed il lavoro deve essere stato condotto in base alla Dichiarazione di Helsinki del 1975. Nel caso di sperimentazione su animali il protocollo deve essere conforme agli standard del Committee on Experimentation with Animals.

Statistica (sezione obbligatoria per gli Articoli Originali)

Devono essere presentati in modo preciso ed esaustivo solamente i risultati che saranno oggetto di discussione, sia sotto forma di tabelle o grafica. Nessun commento da parte dell'Autore/i in merito ai risultati stessi deve apparire in questa sezione.

Discussione (sezione obbligatoria per gli Articoli Originali)

Deve enfatizzare e sottolineare i principali risultati ottenuti nel corso della sperimentazione. I risultati non devono essere ripetuti sotto forma di grafici e figure già presenti nella sessione precedente. Dovrebbero essere chiaramente indicate le possibili implicazioni pratiche della ricerca. Si dovrebbero evitare speculazioni di tipo teorico non supportate da risultati sperimentali. Le conclusioni devono far parte della sezione "Discussione" senza essere oggetto di una sezione a parte.

Bibliografia (sezione obbligatoria per tutte le sezioni)

Le referenze bibliografiche devono essere citate nel testo numericamente in carattere 10 apice. Tutte le citazioni presenti nel testo devono essere riportate in bibliografia nella quale altresì non devono essere presenti riferimenti bibliografici non presenti nel testo stesso.

I riferimenti bibliografici devono essere presentati in ordine alfabetico e numerati, i titoli delle riviste possono essere abbreviati in accordo con l'ultima edizione dell'Index Medicus. Gli Autori sono responsabili dell'accuratezza dei riferimenti bibliografici riportati. Possono essere citati in bibliografia sono articoli pubblicati od in corso di pubblicazione o libri, i lavori non ancora pubblicati devono essere citati nel testo come "osservazioni non pubblicate". Le comunicazioni personali (personal communication) devono essere citate in tal modo nel testo. Eccedere nei riferimenti bibliografici non pubblicati od in corso di pubblicazione può comportare la non accettazione del manoscritto.

Esempio di bibliografia:

Articolo di rivista:

Palmer GS, Denis SC, Noakes TD, Hawley JA. Assessment of the reproducibility of performance testing on a air-braked cycle ergometer. *Int J Sports Med* 1996; 17: 293-298

Libro

Dingle JT Lysomes. American Elservier (ed). New York, 1972, p 65

Capitolo di libro

Zancetti A, Baccelli G, Guazzi M, Mancia G. The effect sleep on experimental hypertension. In: Onesti G, Kim KE, Moyer JH (ed). *Hypertension: Mechanism and Management*. New York, Grune & Stratton, 1973, p 133-140

PROGRAMMA DI FORZA RELATIVO AI PRIMI 2 CICLI DI ALLENAMENTO DI UN GIOVANE SPRINTER

DI PRESACANE ANDREA - TECNICO SPECIALISTA VELOCITÀ

Questa che segue è la programmazione dei lavori con i sovraccarichi eseguiti da uno sprinter di 23 anni nella stagione agonistica 2000 e relativa al periodo di preparazione per le indoor. Ho pensato di proporre i primi due periodi fondamentali del ciclo annuale in quanto li ritengo basilari per incrementare le qualità di forza e per ottenere un incremento della prestazione.

Tutti i lavori proposti sono stati monitorati con l'Ergopower, strumento che mi ha fornito la possibilità di valutare e seguire nel tempo gli effetti indotti dall'allenamento e le modificazioni prodotte sia nello sviluppo della forza che della velocità.

Here is the planning of the works with the overloads, performed by a sprinter, aged 23, during the 2000 agonistic season, relevant to the indoor training period.

I thought of suggesting the first two basic periods of the year's cycle, because they are very important to improve the quality of the power and to get a rise of the performance.

All the suggested works were monitored by the Ergopower, so I was given the chance to evaluate and oversee the results and the changes produced by the training, both in the power and speed development during the operating time.

INTRODUZIONE

I primi 3 anni della attività dell'atleta S.T., sono stati principalmente dedicati all'apprendimento delle varie esercitazioni tecniche, alla codifica di una tecnica di corsa più efficace e al lavoro di costruzione muscolare. All'inizio il lavoro con i sovraccarichi veniva sviluppato utilizzando principalmente le esercitazioni di Squat completo, $\frac{1}{2}$ Squat, Spinte ($\frac{1}{2}$ squat da fermo) e $\frac{1}{2}$ Squat jump.

Nel corso di questi ultimi anni le esercitazioni di forza sono aumentate ed è cambiata anche la loro modulazione nella utilizzazione. Inoltre, è migliorata anche l'intensità degli esercizi: moni-



torizzando gli allenamenti con l'Ergopower, infatti, ho avuto la possibilità di misurare la potenza prodotta nello spostamento del carico e di calcolare con precisione la velocità di esecuzione (espressa in m/s).

Conseguenza di ciò, i risultati cronometrici sono andati migliorando, e negli ultimi due anni S.T. è passato da un personale di 11"06 a 10"57 nei 100 metri (un miglioramento di ben 47 centesimi).

Ruolo fondamentale di tale salto di qualità l'ha avuta la metodologia di allenamento con i sovraccarichi, sicuramente specifica e mirata per la specialità e adattata alle caratteristiche del singolo atleta.

METODOLOGIA

Nella stagione di riferimento, il 2000, le sedute settimanali con sovraccarico programmate nel primo ciclo di preparazione sono state 3, il lunedì, il mercoledì ed il venerdì e le esercitazioni svolte il lunedì ed il venerdì sono state le seguenti:

- $\frac{1}{2}$ squat profondo continuo (coscia parallela al terreno)
- $\frac{1}{2}$ squat continuo (angolo di 90°)
- $\frac{1}{2}$ squat profondo jump continuo (coscia parallela al terreno)
- $\frac{1}{2}$ squat jump continuo (angolo di 90°)

Il numero totale delle serie era di 22; in base a ciò il lavoro è stato diviso in due sedute giornaliere, una la mattina ed una il pomeriggio allo scopo di non sovraffaticare eccessivamente il sistema neuro-muscolare e di mantenere sempre una relativa freschezza nervosa.

In questo primo ciclo ho utilizzato queste esercitazioni per sviluppare la forza esplosivo-elastica incidendo sullo sviluppo della forza massima dinamica

in maniera indiretta, stimolando, cioè, la capacità di esprimere velocemente con carichi sufficientemente alti e velocità di esecuzione massima. Il carico iniziale nel $\frac{1}{2}$ Squat profondo continuo (110 kg) è stato determinato dopo un test con Ergopower (tabella 1) eseguito alla fine del ciclo introduttivo. In seguito il parametro di riferimento per adeguare il carico è stato quello della potenza massima (W Max): il peso veniva aumentato quando l'atleta riusciva ad esprimere la medesima potenza con un carico più elevato.

Il mercoledì, con una seduta di allenamento unica al mattino, gli esercizi sono stati i seguenti:

- Spinte 90° ($\frac{1}{2}$ squat 90° da fermo)
- andature in divaricata sagittale (con bilanciere posto sullo sterno)

Il numero delle serie era di 14. Anche per le spinte il parametro di riferimento è stato quello della potenza massima.

La modulazione degli esercizi è rappresentata nella tabella 2.

Data	Ex.	kg	Tot.Reps	Media W	W Max	alla rip	Forza (N)	cm	Velocità
17/10/00	1	80	6	797	883	2	966	37	0,91
	1	100	5	961	997	5	1167	39	0,85
	1	110	5	1059	1104	4	1292	38	0,85
	1	130	4	1003	1019	3	1450	37	0,70
	1	140	3	900	991	2	1545	37	0,64
	1	150	3	836	890	2	1604	36	0,55
DATA	EX.	W MAX	Con Kg	Massimale Teorico					
17/10/00	1	1120	116	191					

Tabella 1

Lunedì		Mercoledì		Venerdì	
Mattina	6 serie di 4 ripetizioni di $\frac{1}{2}$ Squat Profondo con un carico iniziale di 110 kg alternate a 6 serie di 5 ripetizioni di $\frac{1}{2}$ Squat 90° con lo stesso carico	4 serie di 4 ripetizioni di Spinte 90° con un carico iniziale di 100 kg alternate a 4 serie dello stesso esercizio con carico ridotto del 50%; 6 serie di 12 passi in divaricata sagittale con un carico di 30 kg (40% del P.C.)		6 serie di 4 ripetizioni di $\frac{1}{2}$ Squat Profondo con un carico iniziale di 110 kg alternate a 6 serie di 5 ripetizioni dello stesso esercizio con un carico ridotto del 50%.	
	[Tot. Serie->12]	[Tot. Serie-> 14]		[Tot. Serie->12]	
Pomeriggio	5 serie di 6 ripetizioni di $\frac{1}{2}$ Squat Profondo Jump con un carico iniziale di 50 kg alternate a 5 serie di 6 ripetizioni dello stesso esercizio con carico ridotto del 50%.			5 serie di 6 ripetizioni di $\frac{1}{2}$ Squat Profondo jump con un carico iniziale di 50 kg alternate a 5 serie di 6 ripetizioni di $\frac{1}{2}$ Squat 90° Jump con lo stesso carico.	
	[Tot. Serie-> 10]			[Tot. Serie-> 10]	

Tabella 2

Nelle tabelle 3 e 4 sono riportati esempi di allenamento: la tabella 3 riporta l'alternanza tra il $\frac{1}{2}$ squat profondo ed il $\frac{1}{2}$ squat 90° veloce. Da notare come la variazione maggiore (nel parametro potenza: W) si sia avuta nell'esercizio con l'angolo più aperto ($\frac{1}{2}$ squat 90°) e come la velocità, nello stesso esercizio, aumenti con il progredire del lavoro (tabella 4 e grafico 1).

Legenda:

ESERCIZI:

- 1-> $\frac{1}{2}$ Squat Profondo
- 2-> $\frac{1}{2}$ Squat 90°
- 3-> $\frac{1}{2}$ Squat Profondo Jump
- 4-> $\frac{1}{2}$ Squat 90° Jump
- 5-> Spinte 90°
- 6-> Spinte 90° Jump

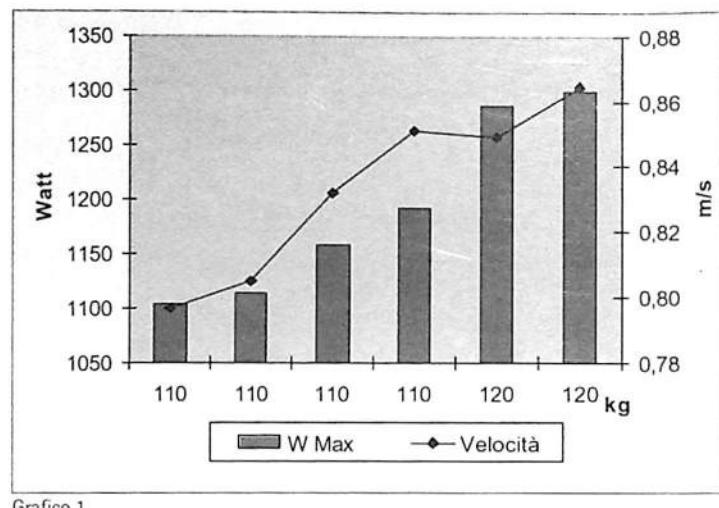


Grafico 1

Lo stesso aumento di potenza lo troviamo anche nel $\frac{1}{2}$ squat profondo jump eseguito con il carico più elevato: qui l'esercizio viene effettuato alternando il carico alto a quello dimezzato (tabelle 5, 6 e grafico 2).

Data	Ex.	kg	Tot.R	Media W	W Max	alla rip	Forza (N)	cm	Velocità
30/10/00	1	110	4	922	938	3	1238	40	0,76
30/10/00	2	110	5	1038	1104	2	1386	25	0,80
30/10/00	1	110	4	925	936	2	1240	39	0,75
30/10/00	2	110	5	1055	1115	3	1385	26	0,81
30/10/00	1	110	4	920	940	2	1248	37	0,75
30/10/00	2	110	5	1087	1159	3	1393	27	0,83
30/10/00	1	110	4	928	943	2	1267	38	0,74
30/10/00	2	110	5	1101	1192	2	1401	26	0,85
30/10/00	1	120	4	1036	1046	2	1374	35	0,76
30/10/00	2	120	5	1212	1286	2	1515	26	0,85
30/10/00	1	120	4	1040	1052	2	1380	37	0,79
30/10/00	2	120	5	1186	1300	2	1504	27	0,86

Tabella 3

Data	Ex.	kg	Tot.R	Media W	W Max	alla rip	Forza (N)	cm	Velocità
30/10/00	2	110	5	1038	1104	2	1386	25	0,80
30/10/00	2	110	5	1055	1115	3	1385	26	0,81
30/10/00	2	110	5	1087	1159	3	1393	27	0,83
30/10/00	2	110	5	1101	1192	2	1401	26	0,85
30/10/00	2	120	5	1212	1286	2	1515	26	0,85
30/10/00	2	120	5	1186	1300	2	1504	27	0,86

Tabella 4

Data	Ex.	kg	Tot.R	Media W	W Max	alla rip	Forza (N)	cm
30/10/00	3	50	6	753	803	3	628	59
30/10/00	3	25	6	442	466	1	326	63
30/10/00	3	50	6	794	853	5	639	59
30/10/00	3	25	6	451	482	1	331	62
30/10/00	3	60	6	833	857	4	737	55
30/10/00	3	25	6	420	485	3	330	63
30/10/00	3	60	6	833	885	3	744	55
30/10/00	3	25	6	410	416	2	316	62
30/10/00	3	60	6	891	911	2	750	55
30/10/00	3	25	6	407	465	2	326	63

Tabella 5

Data	Ex.	kg	Tot.R	Media W	W Max	alla rip	Forza (N)	cm
30/10/00	3	50	6	753	803	3	628	59
30/10/00	3	50	6	794	853	5	639	59
30/10/00	3	60	6	833	857	4	737	55
30/10/00	3	60	6	833	885	3	744	55
30/10/00	3	60	6	891	911	2	750	55

Tabella 6

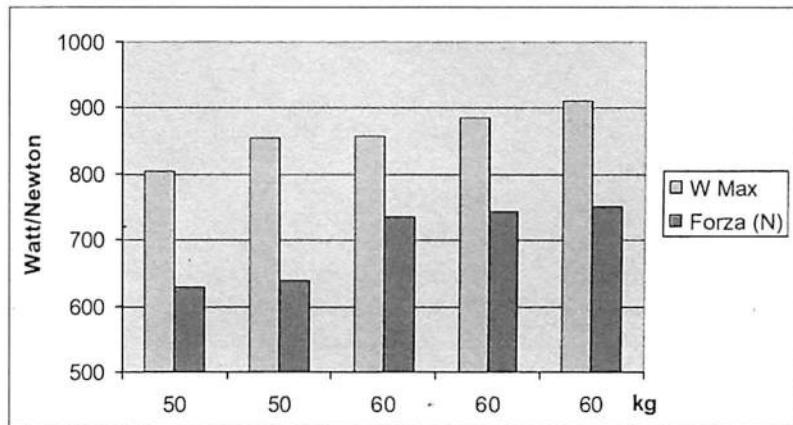


Grafico 2

Nella tabella 7 e nel grafico 3 sono riportati i valori relativi all'esercizio di Spinte 90° (1/2 squat 90° da fermo); questo esercizio viene eseguito posizionando il bilanciere su dei fermi, in modo da poter formare un angolo di partenza coscia/gamba di circa 90° ed estendendo velocemente gli arti inferiori a mo' di "frustata". L'attenzione deve essere posta sull'accelerazione impressa all'inizio del movimento: l'esercizio deve essere eseguito con un impulso netto, deciso.

Ritengo che questo sia un esercizio fondamentale per lo sviluppo della forza esplosiva del velocista in

quanto gli "insegna" a reclutare, nel più breve tempo possibile, il più alto numero di unità motorie. E' uno dei pochi esercizi con i pesi che privilegia nel periodo agonistico (eseguito anche con jump e con carichi ridotti) con lo scopo di mantenere ad un livello sufficientemente alto la capacità di innervazione degli atleti.



Data	Ex.	kg	Tot.R	Media W	W Max	alla rip	Forza (N)	cm	Velocità
08/11/00	5	110	4	1020	1054	2	1280	37	0,82
08/11/00	5	60	4	834	869	2	783	38	1,11
08/11/00	5	110	4	1132	1144	4	1304	38	0,88
08/11/00	5	60	4	845	856	2	783	37	1,09
08/11/00	5	110	4	1131	1154	2	1315	36	0,88
08/11/00	5	60	4	862	867	3	788	36	1,10
08/11/00	5	120	4	1197	1236	4	1418	38	0,87
08/11/00	5	60	4	858	892	3	796	36	1,12

Tabella 7

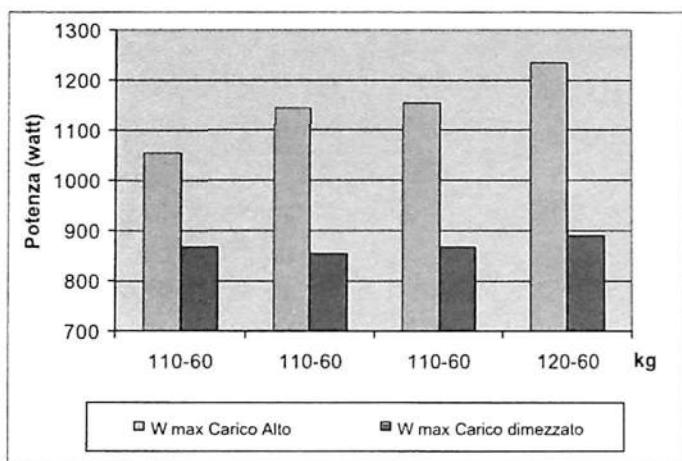


Grafico 3

Nel secondo ciclo di preparazione le sedute settimanali con i sovraccarichi sono passate a due, il lunedì ed il giovedì, sempre con due sedute giornaliere. Gli esercizi utilizzati sono stati fonda-

mentalmente gli stessi, con l'eliminazione del $\frac{1}{2}$ squat profondo. Gli esercizi utilizzati sono stati:

- $\frac{1}{2}$ squat continuo (angolo di 90°)
- $\frac{1}{2}$ squat jump continuo (angolo di 90°)
- Spinte 90°
- Spinte 90° Jump

L'obiettivo, nel $\frac{1}{2}$ squat continuo, era quello di migliorare la velocità di spostamento con un carico che corrispondeva all'incirca al 150% del peso corporeo, cercando di raggiungere 1 m/s, che equivale ad un tempo di circa 7 decimi di secondo per ogni ciclo di piegamento/estensione veloce. Nelle spinte e nel $\frac{1}{2}$ squat jump si cercava di migliorare progressivamente la potenza massima con lo stesso carico. La modulazione degli esercizi è rappresentata nella tabella 8.

Lunedì		Giovedì
Mattina	7 serie di 6 ripetizioni di $\frac{1}{2}$ Squat 90° con un carico di 120 kg alternate a 7 serie di 6 ripetizioni dello stesso esercizio eseguito con carico dimezzato. [Tot. Serie->14]	Come il <u>Lunedì</u> [Tot. Serie-> 14]
Pomeriggio	5 serie di 6 ripetizioni di $\frac{1}{2}$ Squat 90° Jump con un carico di 70 kg alternate a 5 serie di 6 ripetizioni dello stesso esercizio con carico ridotto del 50%. [Tot. Serie-> 10]	5 serie di 5 ripetizioni di Spinte 90° con un carico di 110 kg alternate a 5 serie di 5 ripetizioni di Spinte 90° Jump con un carico di 50 kg. [Tot. Serie-> 10]

Tabella 8

Data	Ex.	kg	Tot.R	Media W	W Max	alla rip	Forza (N)	cm	Velocità
30/11/00	2	120	6	1279	1329	6	1460	35	0,91
30/11/00	2	60	6	718	860	6	795	34	1,08
30/11/00	2	120	6	1250	1455	5	1512	33	0,96
30/11/00	2	60	6	729	834	5	797	31	1,05
30/11/00	2	120	6	1332	1473	3	1536	31	0,96
30/11/00	2	60	6	756	839	5	794	33	1,06
30/11/00	2	120	6	1334	1514	5	1529	33	0,99
30/11/00	2	60	6	739	840	5	789	34	1,06
30/11/00	2	120	6	1396	1559	4	1535	35	1,02
30/11/00	2	60	6	852	946	2	827	33	1,14
30/11/00	2	120	6	1387	1570	3	1530	32	1,03
30/11/00	2	60	6	722	874	4	823	30	1,06
30/11/00	2	130	6	1406	1559	4	1640	32	0,95
30/11/00	2	60	6	809	994	3	847	32	1,17

Tabella 9

Data	Ex.	kg	Tot.R	Media W	W Max	alla rip	Forza (N)	cm	Velocità
30/11/00	2	120	6	1279	1329	6	1460	35	0,91
30/11/00	2	120	6	1250	1455	5	1512	33	0,96
30/11/00	2	120	6	1332	1473	3	1536	31	0,96
30/11/00	2	120	6	1334	1514	5	1529	33	0,99
30/11/00	2	120	6	1396	1559	4	1535	35	1,02
30/11/00	2	120	6	1387	1570	3	1530	32	1,03
30/11/00	2	130	6	1406	1559	4	1640	32	0,95

Tabella 10

Nella tabella 9 viene riportato un allenamento eseguito con il $\frac{1}{2}$ squat 90°, alternando il carico alto (120 kg) al carico dimezzato del 50%. Come si evince dalla tabella 10 e dal grafico 4, la velocità di esecuzione dell'esercizio aumenta con il progredire del lavoro (l'ultima serie è stata eseguita con un peso di 130 kg).

Oltre agli esercizi con i pesi, durante l'intero periodo di preparazione, sono state eseguite esercitazioni sia a carico naturale che con leggero sovraccarico, mirate a sviluppare la forza esplosivo-elastică ed esplosivo-elastică-riflessa: molleggi caviglie, skip con cavigliere o cintura zavorrata, sprint con traino, multibalzi orizzontali, corsa balzata, saltelli a piedi pari tra hs di varia altezza.

Per concludere, nella tabella 11 sono riportati i test eseguiti durante i primi due cicli di allenamento (il primo alla fine del ciclo introduttivo e gli altri due alla fine dei due cicli fondamentali) mentre nei grafici 5 e 6 le curve potenza/carico e velocità/carico relative ai suddetti testi.

CONCLUSIONI

Tutti gli esercizi proposti sono stati monitorati con l'Ergo-power, strumento che mi ha fornito la possibilità di valutare

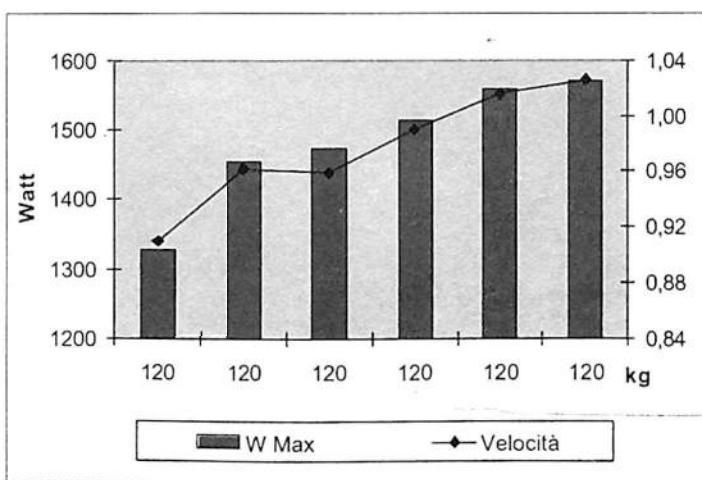


Grafico 4

Data	Ex.	kg	Tot.Reps	Media W	W Max	Alla rip	Forza (N)	cm	Velocità
20/10/00	2	90	6	937	985	3	1082	38	0,91
	2	110	6	1160	1223	5	1377	29	0,89
	2	130	5	1120	1362	4	1604	29	0,85
	2	150	4	1250	1385	1	1829	24	0,76
	2	160	3	1327	1402	1	1914	25	0,73
	2	170	2	1287	1302	1	1931	29	0,67
16/11/00	2	90	6	1041	1133	4	1175	29	0,96
	2	110	5	1290	1334	2	1428	27	0,93
	2	130	4	1412	1425	2	1646	26	0,87
	2	150	4	1435	1501	1	1890	23	0,79
	2	160	3	1443	1474	2	1922	27	0,77
	2	170	2	1413	1435	1	2013	25	0,71
29/12/00	2	90	6	1190	1283	3	1158	40	1,11
	2	110	5	1336	1382	1	1383	36	1,00
	2	130	4	1463	1519	2	1606	35	0,95
	2	150	4	1500	1607	3	1781	39	0,90
	2	160	3	1511	1592	3	1913	32	0,83
	2	170	2	1350	1396	1	1965	29	0,71

Tabella 11

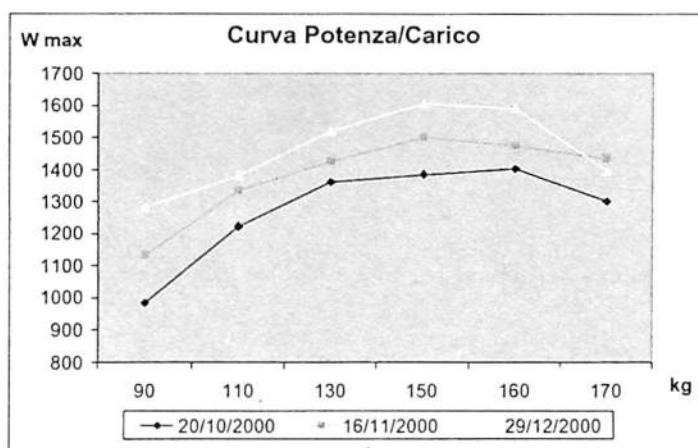


Grafico 5

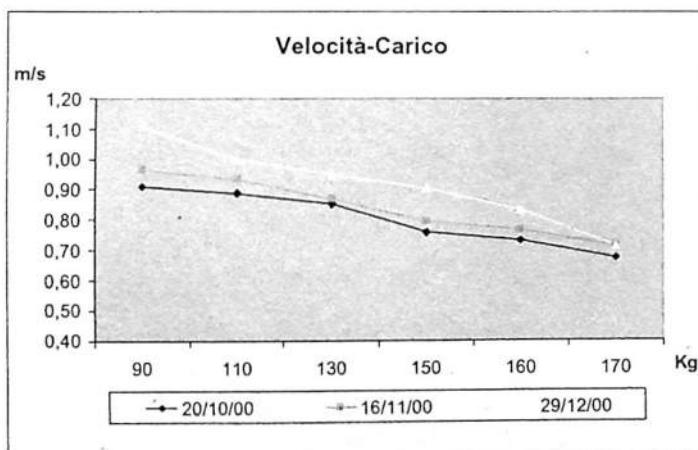


Grafico 6

e seguire nel tempo gli effetti indotti dall'allenamento e le modificazioni prodotte sia nello sviluppo della forza che della velocità. Ritengo che un tale controllo eseguito sugli esercizi con sovraccarico sia fondamentale per personalizzare i carichi di lavoro: in poche parole il carico diventa il mezzo e non lo scopo dell'allenamento.

In conclusione voglio ricordare che ciò che ho proposto in questo articolo è il frutto di una mia esperienza fatta con uno sprinter con alle spalle un lavoro di condizionamento di alcuni anni. Vuole essere un esempio di come, lavorando con una metodologia specifica per sviluppare le caratteristiche di forza proprie dello sprint, si possano ottenere miglioramenti notevoli, purché si rispettino i giusti tempi di attuazione. Il lavoro di muscolazione che ha svolto (e continua a svolgere con miglioramenti ulteriori) è frutto di una metodologia molto sofisticata e quindi adatta esclusivamente ad atleti con diversi anni di esperienza.

PAOLO CAMOSSI

(lungo-triplo)



Gorizia, 6-1-1974; 1.76 x 68kg

Società: Fiamme Azzurre

Allenatore: Giancarlo Medesani

Professione: agente di P.P.

Presenze in nazionale: 11

Lisbona, 9 marzo 2001, mondiali indoor - Record e oro
m. 17.32

PROGRESSIONE

Anno	Lungo	Triplo
1990 (16)	7.19	14.36
1991 (17)	7.28	15.68
1992 (18)	7.63v	15.39/15.43i
1993 (19)	7.65	16.41
1994 (20)		15.46/15.70i
1995 (21)	16.25	
1996 (22)	7.31v	16.49/16.68v
1997 (23)	7.84	16.82/16.96v
1998 (24)	8.16	17.20

CURRICULUM

Titoli italiani: 5 (triplo: 96-97-98-99, triplo indoor: 96); Campionati Mondiali: 1997 (qual/triplo), 1999 (5/triplo); Campionati Europei: 1998 (7/lungo, qual/triplo); Campionati Europei juniores: 1991 (11/triplo), 1993 (1/triplo); Giochi del Mediterraneo: 1997 (1/triplo); Coppa Europa: 1997 (6/triplo), 1998 (5/lungo), 1999 (4/triplo)



MIGLIORI PRESTAZIONI NEL LUNGO

8.16(2)	1.7	Padova 7-6-98
8.06(1)	1.4	Rieti 9-5-98
8.00(1)	1.0	Roma 23-5-98
7.98(7)	1.7	Budapest 19-8-98
7.97(1)	0.8	Nembro 15-7-98
7.97(1)	-1.0	Trento 6-9-98
7.90* (Q)	NM	Budapest 18-8-98
7.86 (2)	1.8	La Spezia 12-6-99
7.85(5)	0.3	Formia 12-7-98
7.85v (3)	2.1	Avezzano 29-8-98
7.84(1)	2.0	Roma 10-5-97
7.84(1)		Biella 12-9-98

MIGLIORI PRESTAZIONI NEL TRIPLO

17.29 (5)	1.5	Siviglia 25-8-99
17.27v (3)	2.3	Salonicco 24-6-99
17.20 (1)	-1.7	Roma 24-5-98
17.06 (2)	-0.4	Londra 7-8-99
16.99 (1)	0.2	Rethymno 29-5-99
16.96v (1)	-2.2	Roma 11-5-97
16.88 (4)	-0.8	Parigi 20-6-99
16.83 (1)	-1.8	Roma 23-5-99
16.82 (1)	-2.0	Milano 6-7-97
16.81 (3)	1.2	Milano 9-6-99
16.80 (2)		Zagabria 13-8-99
16.79 (2)		qual Siviglia 23-8-99
16.71 (1)	-0.6	Monfalcone 29-6-97
16.68v (1)	-7.1	Bologna 25-5-96
16.68 (1)	0.7	Pescara 4-7-99
16.63 (1)	-0.2	Bari 16-6-97
16.63 (1)		Barletta 5-9-98
16.60v (1)	-2.7	Milano 11-6-98
16.54i (1)		Nova Gorica 23-1-98
16.51 (1)	-0.7	Roma 28-5-97

ALLENAMENTI INTENSIVI PER LA RESISTENZA DEI CORRIDORI CON APPLICAZIONI AD ALTRI EVENTI

DI SCOTT CHRISTENSEN

Tradotto in collaborazione con il Centro Studi Top Level regionale della FIDAL FVG

Abbiamo chiamato Scott Christensen come uno degli "eroi dei lavoratori" dell'atletica leggera d'America. Scott lavora nei vigneti al livello universitario, ricavandone team campioni ed atleti all'università del Minnesota, la Stillwater (dal 1981). Adesso è pure una presenza della scena nazionale, dando vita al Livello I, II, e III di istruttori per la USATF, il programma di allenatori, ed è pure presidente del comitato "resistenza" della USAFT. Scott ha presentato più di 50 cliniche su scala nazionale, è il Presidente della sezione Centro-Nord del Club alpino USA, e ha completato 10 maratone di Boston (e altre 15). E lui trova pure il tempo di distillare articoli di atletica leggera. Questo è il terzo articolo per *Track technique/Track Coach*.

(Tratto da *Track Coach*, n. 152 estate 2000)

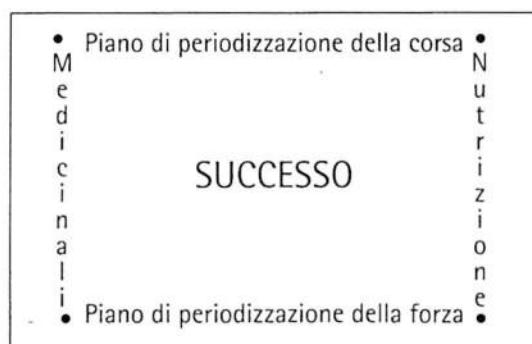
"Chi tira un gatto per la coda, impara qualcosa che però può imparare in altro modo". Scrisse Mark Twain. E così è per gli allenamenti intensivi per corridori. Ci sono specifici adattamenti fisiologici e biomeccanici che risultano propri degli allenamenti intensivi e che non possono essere raggiunti in altro modo.

La resistenza nella corsa viene allenata meglio in atleti che usano allenamenti intensivi in modo intelligente (Zatsiorsky, 1995). Come loro trovano benefici, in gara otterranno i risultati consequenti.

Sempre in apparenza, molti forti atleti hanno desistito da programmi di allenamento intensivo per una molteplicità di ragioni. Loro non hanno avuto il tempo necessario per farli, non vi hanno avuto accesso con facilità, sono imbarazzati di fronte alla loro superiorità di fronte al resto della squadra, oppure semplicemente non vi sono stati inseriti.

La presunzione è stata che correre da soli è sufficiente per ottenere buoni risultati. Con la ricerca contemporanea sulla resistenza nella corsa e sui relativi risultati, noi possiamo concludere che per conseguire risultati importanti negli eventi di resistenza di atletica leggera dobbiamo assumere

un approccio al problema da quattro angoli diversi. Il modello potrebbe essere come questo:



Il suesposto diagramma mostra l'importanza di tutti e quattro gli angoli e lati nello sviluppo del modello di allenamento. Inoltre esso indica le due periodicità che risultano dal piano, il protocollo di supporto e di base che sostengono i due lati. Nell'essenza, prestazioni vincenti nell'allenamento della resistenza dipendono da fattori fisiologici, biomeccanici, psicologici e nutrizionali. Un fattore critico nel dominio fisiologico è la produzione di forza da parte della contrazione muscolare. Poiché ciascuna corsa soddisfa certamente la definizione di produzione di forza, è

stato provato che una enorme produzione di forza deve essere generata per ottenere effetti migliori.

Una componente specifica e su cui focalizzare il lavoro e che indirizza questo punto è la resistenza allenata. La resistenza allenata descrive accuratamente tutti i tipi di allenamenti intensivi. Si è a lungo pensato che i pesi fossero l'unico tipo di allenamento intensivo, ma a dire il vero ogni lavoro fatto contro tutti i tipi di resistenza produce forza.

Una ricerca scientifica rivista nel 1999 mostra che la resistenza e l'allenamento aerobico non inibiscono entrambi gli sviluppi. I corridori che evitano per paura l'allenamento alla resistenza compromettono le loro prestazioni lasciando che su tale tipo di allenamento incidano fattori di tipo psicologico soprattutto a medio e a lungo termine, anche se nell'immediato potrebbero avere dei benefici (Bompa, 1998).

I guadagni fisiologici derivanti dal lavoro di resistenza progressiva riguardano: incremento della capillarizzazione nelle fibre muscolari, incremento di carburante nei muscoli, implementazione della resistenza attraverso l'incremento di cellule mitocondri, incremento della densità della fibra intramuscolare, e intensificazione del tessuto connettivo (Zatsiorsky, 1995). Questo porta dei benefici alla distanza ai corridori. Inoltre, altri benefici biomeccanici includono l'aumento della flessibilità e della coordinazione dell'intero organismo.

Quando si progettano programmi di allenamento alla resistenza, è importante far affidamento sul fatto che l'unica richiesta fisiologica dello sport è principalmente la "specificità dell'allenamento". Ciò in riferimento agli adattamenti nel metabolismo e nel sistema fisiologico, dipendendo dal modo in cui l'allenamento viene impostato. Per maratoneti, i risultati di una ricerca indicano che

sviluppi improvvisi possono nei fatti aumentare le risorse durante la corsa e proteggere dai danni (Bompa, 1996).

Una recente ricerca mostra che bassi volumi di resistenza all'allenamento a moderate o alte intensità, quando comprese in un programma di allenamento intensivo, potranno far aumentare o diminuire la forza muscolare così come accade per la resistenza (Dolezal, 1996).

Correre è un esercizio per tutto il corpo, non solo un'azione per le estremità inferiori. I benefici derivanti dall'aumento della forza fisica aiutano a cancellare la fatica nelle braccia e nei muscoli

posurali durante le gare (Dudley and Fleck, 1987).

Il gruppo muscolare della spalla si affatica, il diaframma si comprime e la prestazione ne risentirà drammaticamente. Così come i muscoli si affaticano, possono anche compromettere l'efficienza dei movimenti, aumentare la domanda di ossigeno per correre e richiedere una maggiore energia. Questa domanda non si incontrerà con un diaframma compresso.

Oltretutto, grandi sforzi delle gambe innalzano l'efficienza meccanica e dell'unità motrice come dai modelli assunti fino a adesso. Il consumo di ossigeno per ogni velocità di corsa può essere ridotto se

viene indotto un migliore rapporto attraverso un incremento della forza delle gambe (Martin and Coe, 1998). Semplicemente ammettendo che aumentando l'economia della corsa si hanno significativi miglioramenti negli altri aspetti fisiologici del sistema della resistenza.

Un altro beneficio derivante dall'allenamento alla resistenza è che esso può proteggere dagli infortuni. Infortuni frequenti sono spesso associati con il carico eccessivo e ripetitivo della corsa. Durante la corsa, l'estremità inferiore del corpo deve assorbire una forza verso l'alto di cinque volte il peso corporeo. Per i maratoneti che



percorrono svariate miglia ogni settimana, e allo stesso tempo fanno milioni di passi ogni anno, gli effetti cumulati possono essere traumatici (Renstrom, 1992).

La debolezza e lo sbilancio muscolare sono fattori associati con gli impatti correlati alla frequenza degli infortuni. Questo significherebbe che l'allenamento della resistenza è essenziale per assicurare che ci sia un piccolo danno muscolare o che non ci sia proprio un danno ai legamenti, ossa, tendini per l'elevata intensità dello sforzo cui è sottoposto il corpo durante gli allenamenti o la gara.

Uno sbilancio muscolare implica una scorretta distribuzione dello sforzo dei muscoli antagonisti tra un'estremità, o un'asimmetria tra muscoli antagonisti tra l'estremità stessa.

Un programma di allenamento della resistenza focalizzato a sviluppare un bilanciamento della forza tra gli estensori e i flessori delle gambe e delle braccia assicurerà un'esecuzione del tutto "sicura" dello sprint di fine corsa.

Un rafforzamento dei muscoli dei piedi, delle gambe, del tronco, oltre che a preservare la colonna vertebrale è inoltre una buona ragione per i maratoneti che performano la loro resistenza su basi regolari.

Rafforzare i piedi ha generato un problema non da poco. Le scarpe da corsa sono così avanzate tecnologicamente che non inducono i muscoli del piede a svilupparsi per supportare il peso. Un certo numero di corse a piedi nudi nell'erba ogni tanto dovrebbe dare la forza necessaria per sviluppare adeguatamente questo supporto.

Il gruppo di muscoli posturali sono di vitale importanza per il corridore perché contrastano l'effetto della gravità che contribuisce ad aumentare la fatica nella corsa.

PERIODIZZAZIONE

Solo con zone di allenamento aerobico, anaerobico e combinato, la periodizzazione degli eventi di corsa di resistenza deve includere un approccio organizzato a qualsiasi componente di forza che è specifico per ogni evento e per ogni singolo atleta. L'allenamento alla forza deve essere sequenziale e progressivo nel suo sviluppo temporale. Ciascun evento di corsa di resistenza, distanze medio/lunghe, comporteranno differenti adattamenti e capacità di risposta da parte dell'atleta. Una distanza media avrà una componente di

forza esplosiva maggiore a una 10 Km.

Il piano annuale di allenamento della forza rispecchia qualcosa del piano di corsa annuale. Il modello base è quello ben documentato dalla ricerca di Matveyev, e si basa su un carico di lavoro progressivo, adattato e reversibile (Matveyev, 1972). La forza assoluta prende il tempo più lungo per svilupparsi e può necessitare di svariati mesi per ottenere i risultati migliori (Zatsiorsky, 1995).

La forza elastica necessita dell'ultimo periodo, circa 20 giorni per ottenere i benefici previsti. La maggior parte del lavoro di resistenza viene fatto solo con esercizi a corpo libero, anche se la forza assoluta e la forza di resistenza possono essere ottenute solo attraverso sedute di pesi.

Il lavoro di resistenza ha cinque categorie generali: (ND) Esercizi di sviluppo neuromuscolare, (RF) Esercizi programmati di corsa piana, (GS) Esercizi di forza generale, (P) Attività intensiva, (W) Pesi, che si dividono in Forza assoluta (tanto peso - bassa velocità), Forza potenza (peso moderato - velocità moderata), Forza resistenza (peso moderato - alta velocità), Forza veloce (poco peso - velocità alta) (Burt, 1992).

Solo nella categoria "pesi" è necessario perdere tempo in palestra. Il resto è fatto all'aperto, ovvero ovunque possa essere svolto il lavoro.

Un piano annuale possibile è basato sulle competizioni che vanno più o meno dal 1° giugno al 1° novembre. È correlato allo sviluppo del lavoro di corsa che è complementare. Le fasi e i micro-cicli dovrebbero essere complementari. Quando stai facendo lavoro base di corsa, dovrà fare contemporaneamente lavoro di forza assoluta, e quando stai facendo allenamenti di corsa veloce tu starai facendo lo stesso con il lavoro di resistenza. L'idea è di fare qualcuna delle cinque categorie per ciascun mese, ma non tutte e cinque lo stesso mese.

Qui illustriamo un possibile piano di allenamento:

Settembre: Allenamento ND, Programma RF, Esercizi GS, e W - forza assoluta (85-90% del massimale).

Ottobre: ND, RF, GS, W - Forza potenza (70-80% del massimale).

Novembre: ND, RF, GS, W - Forza potenza.

Dicembre: ND, RF, W - Forza resistenza (50-65% del massimale).

Gennaio: ND, GS, W - Forza resistenza.

Febbraio: ND, GS, W- Forza assoluta.

Marzo: ND, RF, GS, W – Forza potenza.

Aprile: ND, RF, P, W – Forza veloce (30-40% del massimale).

Maggio: ND, RF, P, W – Forza veloce.

Giugno: ND, W – Forza assoluta.

Luglio: ND, W- Forza assoluta.

Agosto: ND, GS, W- Forza resistenza.

Nello stesso piano le cinque categorie possono essere ridefinite e riprogrammate. Ci sono diversi esercizi e rituali che possono essere definiti per ciascuno delle cinque. E' importante avere a disposizione una vasta gamma di esercizi, così l'atleta non si annoierà, ma non così tanti da confondere lo stesso atleta. Qui ci sono alcuni suggerimenti:

ND allenamento (da fare per 20 giorni nei mesi designati):

- A Skip (3x50m)
- B Skip (3x50m)
- C Skip (3x50m)
- Carioca (3x50m)
- Balzi in avanti dritti (3x40m)
- Skipp (3x60m)
- Calciata (3x50m)
- Spinte all'indietro (3x50m)

RF allenamento (da fare per 8 giorni nei mesi designati):

- Corsa a piedi nudi (1 x 10-15 min)
- Sessioni di corsa vicino al massimo (3 x 90 sec)
- Sessioni di corsa al massimo (3 x 30 sec)
- Esercizi di flessioni dorsali (3x50m)
- Esercizi di flessione delle braccia (3x50m)
- Corsa con bacchette (4x400m)

GS esercizi (da fare per 8 giorni nei mesi designati)

- Ripetizioni in salita (6x300m in salita)
- Velocità dinamica (3x50m)
- Salto della corda, resistenza (5x30m)
- Corsa con "paracadute" (3x400)
- Balzi (3x10 passi)
- Corsa nel vento (correre controvento o nei giorni ventosi)
- Corsa sulla neve (6x80m)
- Gradinate dello stadio (3x3min su per le gradinate)
- Gradinate (4x2min giù per le gradinate)

P esercizi (da fare ogni 5 giorni nei mesi designati):

- Salti verticali (4x6 ripetizioni)
- Salti verticali (8x25m)
- Salti verso il basso (5x5 rip)
- Salti doppi verticali (4x25rip)
- Salti doppi orizzontali (8x25 rip)
- Palle mediche (4x3min, 8libbre per palla)

W Pesi (da fare 3 volte alla settimana nei mesi designati)

- **Forza assoluta** il tempo di riposo è 48 ore
 - Forza pura, laterali, pressa (4 rip., 3 volte, 90% massimale)
 - Reverse curl (4 rip.x3)
 - Preacher curl (4x3)
 - Scalini russi (4x3 @ 90%)
 - Wrist curls (50% del peso corporeo, 6x3)
 - Dips (max)
 - Pull-ups (max)
- **Forza potenza** tempo di recupero 48 ore
 - Forza pura, laterali, pressa (10 ripetizioni per 3 set @ 70% del massimale)
 - Front curls (10 x 3 @ 70%)
 - Pressa inclinata (8x3 @ 70%)
 - Dips (80% del numero massimo)
 - Push ups (allo sfinimento)
 - Pull ups (50% del n. max)
 - Rotazioni delle braccia (15% del peso corporeo)
 - Wrist curl (30% del peso corporeo)
- **Forza resistenza** tempo di recupero 72 ore
 - Forza pura, laterali, pressa (40 ripetizioni, 2 set, 100% del massimale)
 - Scalini russi (40x2)
 - Panca inclinata (20x2 @ 50%)
 - Push ups (40x2)
 - Potenza lunga (3 ripetizioni x 2 volte)
 - Addominali (50x2)
- **Forza veloce** tempo di recupero 36 ore
 - Forza pura, laterali, pressa (veloce, 10 ripetizioni x 5 volte @ 30% del massimale)
 - Squat a metà (6x4 @ 40%)
 - Addominali (veloci 35)
 - Stationary circuit (veloce, con barre da 40 libbre)

SOMMARIO

Molto spesso lo scopo dell'allenamento intensivo è individuato con la costruzione di "grossi muscoli", associando ad essi una grande forza. Tuttavia ciò è valido solo per il football e per le

esibizioni di atletica leggera, ma non è lo scopo di tali allenamenti per maratoneti.

Lo scopo degli allenamenti intensivi per corridori su distanze elevate è di costruire il sistema neuromuscolare per ottenere così i migliori risultati per i corridori.

Conseguentemente il ruolo di questi allenamenti è di creare le basi fisiologiche con l'obiettivo di aumentare la risposta del fisico alle sollecitazioni derivanti dalla corsa su lunghe distanze. Così l'approccio che si ha di fronte ad essi può essere un buon ingrediente per formare un campione ●

BIBLIOGRAFIA

- Bompa, Variations of periodization of strength, Journal of strength and conditioning, Giugno 1996.
Bompa, Comparison of two regimes of concurrent strength and endurance training. Serious strength training, 1998
Burt, Distance runner strength training, Athletics science bulletin, Dicembre 1992
Dudley, Strength and endurance training: are they mutually exclusive? Sport medicine, 1987
Martin, Training distance runners, Champaign, 1991
Matveyev, Periodisierung des sportlichen trainings, Berlin, 1972
Zatsiorsky, Science and practice of strength conditioning, Champaign, 1995.

Nome:

Mese:

GIORNO 1 ND GS RF P W	GIORNO 16 ND GS RF P W
GIORNO 2 ND GS RF P W	GIORNO 17 ND GS RF P W
GIORNO 3 ND GS RF P W	GIORNO 18 ND GS RF P W
GIORNO 4 ND GS RF P W	GIORNO 19 ND GS RF P W
GIORNO 5 ND GS RF P W	GIORNO 20 ND GS RF P W
GIORNO 6 ND GS RF P W	GIORNO 21 ND GS RF P W
GIORNO 7 ND GS RF P W	GIORNO 22 ND GS RF P W
GIORNO 8 ND GS RF P W	GIORNO 23 ND GS RF P W
GIORNO 9 ND GS RF P W	GIORNO 24 ND GS RF P W
GIORNO 10 ND GS RF P W	GIORNO 25 ND GS RF P W
GIORNO 11 ND GS RF P W	GIORNO 26 ND GS RF P W
GIORNO 12 ND GS RF P W	GIORNO 27 ND GS RF P W
GIORNO 13 ND GS RF P W	GIORNO 28 ND GS RF P W
GIORNO 14 ND GS RF P W	GIORNO 29 ND GS RF P W
GIORNO 15 ND GS RF P W	GIORNO 30 ND GS RF P W

Fig. 1 - Schema mensile rapporto forza resistenza

VERSO UNA FISIOLOGIA DELLA QUALITÀ DEL MOVIMENTO

UN APPROCCIO BI PARAMETRICO. MECCANICA E METABOLISMO

DI SERGIO ZANON

SECONDA PARTE

IL DOGMA FONDAMENTALE

Margaria ed i suoi collaboratori proposero un nuovo assieme di categorie, al quale rapportare il ragionamento sull'attività motoria e con tale nuovo paradigma cercarono di giustificare alcune delle risultanze sperimentali che avevano lasciato molto sconcertati i ricercatori che li avevano preceduti che, tra l'altro, non erano riusciti a darsi una convincente spiegazione del progressivo scadimento dei valori di tutti i parametri meccanici del movimento, in funzione della sua durata.

L'introduzione del collegamento tra movimento e metabolismo, cioè tra meccanica (cinematica) ed energetica (dinamica), quale diretta manifestazione dello scambio energetico intercorrente tra l'organismo e l'ambiente nel quale era immerso, se da un lato indubbiamente consentiva al nuovo paradigma di concetti un'interpretazione più ragionevole di alcune manifestazioni, per così dire, di carattere eminentemente qualitativo, come ad esempio l'evidenza che muoversi significava essenzialmente stancarsi, affaticarsi, dall'altro costringeva anche Margaria ed i suoi collaboratori a non poter evitare la scelta che aveva tormentato tutti i fautori della cosiddetta fisiologia della qualità, che si erano cimentati con il movimento umano ed animale, ricordati nelle puntate precedenti.

Anche per Margaria e per i suoi collaboratori, pur animati da una convinta adesione alla rigidità quantificazionistica del metodo scientifico galileiano, l'utilizzazione di concetti di ordine qualitativo, per consentire un'interpretazione logica e sensata dei dati scaturenti dalle indagini speri-

mentali e permettere l'elaborazione delle successive ipotesi di verifica sperimentale, fu una scelta senza alternative.

Il ricorso all'introduzione di nozioni di ordine qualitativo, nel paradigma di riferimento al quale rapportare ogni risultato scaturito dagli esperimenti condotti sul comportamento motorio umano si rivelò, tuttavia, una pericolosa e fuorviante indicazione, particolarmente per tutti coloro che, a causa delle loro esigenze professionali, devono affrontare gli aspetti pedagogici dell'attività motoria (come, ad esempio, gli allenatori nell'ambito dello sport competitivo). Questi professionisti, facendo proprio il paradigma categoriale proposto da Margaria e dai suoi collaboratori, per trattare l'attività motoria con finalità pedagogiche, incorsero nell'errore di ritenere il paradigma proposto da questi ricercatori non un'ipotesi della fisiologia della qualità, come era stato per i paradigmi proposti da von Baeyer, Steinhausen, Wachholder e gli altri fautori dell'introduzione del concetto di coordinazione, nello studio della fisiologia dell'attività motoria, bensì un accertamento fisiologico incontestabile, oggettivo, suffragato dalla rigida obiettività misurazionistica e, dunque, sicuro referente di ogni discorso, anche pedagogico, che avesse avuto per motivo il movimento dell'uomo e degli animali.

Ciò accadde perché la concettualizzazione di ordine qualitativo introdotta da Margaria e dai suoi collaboratori nell'insieme delle nozioni di riferimento predisposte per trattare il movimento, nella prospettiva di relazionarne la meccanica con il metabolismo, a differenza delle concettualizzazioni prospettate dagli altri fisiologi della qualità sopra richiamati, non manifestava un'immediata ed indiscutibile valenza soggettiva.

Margaria ed i suoi collaboratori posero a fondamento di tutto il loro discorso, intenzionalmente scientifico, sul movimento umano, l'ingannevole oggettività del collegamento tra la coordinazione del movimento, cioè la sua configurazione, la sua forma e la sua quantificazione energetica, il suo metabolismo, attraverso l'invenzione del concetto di RENDIMENTO MOTORIO¹.

Per questi ricercatori era un dogma indiscutibile l'assunto di ritenere il movimento quale si evidenzia nell'uomo e negli animali una spesa energetica relativa al conseguimento di uno scopo e soggetta al criterio della massima economicità.

Questa nozione centrale di tutto il discorso svolto da Margaria e dai suoi collaboratori sul movimento consentì di collegare la meccanica al metabolismo rendendo implicito l'assunto che, per ogni obiettivo, vi fosse uno ed uno soltanto modo di conseguirlo, quello che avrebbe determinato il minor costo energetico, per i vincoli imposti dalla situazione meccanica. Come abbiamo ricordato nella puntata precedente, questa convinzione aveva origini lontane².

In questo studio volto a tracciare il percorso storico del lungo cammino intrapreso dalla riflessione umana sul movimento dell'uomo e degli animali, nell'ambito della cosiddetta civiltà occidentale, ci pare molto importante fornire una precisa descrizione del contributo fornito da Margaria e dai suoi collaboratori allo sviluppo del concetto di movimento come noi oggi, all'inizio del terzo millennio di tale civiltà, lo intendiamo, per due ordini di ragioni:

- Il primo, perché a questi ricercatori si deve un grande riconoscimento e cioè la prima determinazione dell'algoritmo delle trasformazioni energetiche che legano il soggetto all'ambiente nel quale è immerso.
- Il secondo, perché una devastante prevaricazione ideologica ha imposto di ritenere una

verità fisiologica indiscutibile il concetto di rendimento motorio avanzato da Margaria e dai suoi collaboratori.

Poiché la seconda di queste due ragioni verrà affrontata nel dettaglio e particolarmente nelle sue conseguenze nell'ambito dello sport, nel prosieguo di questo corso, in quest'occasione ci soffermeremo soltanto ad esporre, in una forma naturalmente molto schematica, come Margaria e i suoi collaboratori conseguirono il risultato di stabilire l'algoritmo dello scambio energetico che appare come attività motoria ed a quale prezzo lo realizzarono.

LE CONSEGUENZE

I ricercatori che facevano capo a Margaria consideravano il movimento come il manifestarsi alla percezione umana di sommatorie di microprocessi fisiologici costituenti, nel loro assieme, il metabolismo, cioè la trasformazione di energia dell'intero organismo.

Tutto il ragionamento si imperniava sulla funzione che veniva assegnata all'ossigeno atmosferico, una volta introdotto nell'organismo, quale grandezza di riferimento, unità di misura

di tutta la trasformazione energetica, del suo bilancio, cioè del dare dell'avere dell'organismo, nei confronti dell'ambiente nel quale era immerso. Conseguentemente, la misurazione del metabolismo, cioè la sua valutazione quantitativa, anche se non tutte le reazioni chimiche che avvenivano entro l'organismo avevano nell'ossigeno un protagonista immediato, la determinazione del suo consumo, da parte dell'organismo, per un determinato lasso di tempo, poteva venir considerato un sicuro indice dell'energia trasformata.

Che tutta questa energia fosse traducibile in lavoro meccanico definito attività motoria era il problema che occupava lo studio di Margaria e dei suoi collaboratori.

Nel decennio 1920-1930 erano state individuate le reazioni metaboliche che si svolgevano senza



l'intervento immediato dell'ossigeno ed era stato scoperto che queste reazioni producevano un composto che si riversava nel sangue, il cosiddetto acido lattico, quale residuo della demolizione molecolare di uno zucchero denominato glicogeno. La demolizione del glicogeno senza l'intervento immediato dell'ossigeno e con la produzione della molecola di acido lattico, era un processo definito glicolisi, che letteralmente significava scioglimento di zucchero.

I ricercatori di quel decennio avevano identificato nella produzione di acido lattico la reazione fondamentale della contrazione muscolare tanto che, secondo loro, senza la produzione di acido lattico la contrazione dei muscoli non sarebbe stata possibile.

L'intervento dell'ossigeno non era immediato, ma avveniva in un secondo momento, quando era necessario ricostituire integralmente la molecola dello zucchero degradato, cioè del glicogeno, fornendo appunto all'acido lattico, tramite l'ossigeno, la parte di energia indispensabile a farlo ridiventare glicogeno, onde poter continuare l'attività muscolare in maniera prolungata, dato che la reazione era reversibile³.

Quella testè descritta veniva indicata, a quel tempo, la teoria di Hill e Meyerhof della contrazione muscolare.

Una rivoluzione si ebbe in questo algoritmo attorno agli anni trenta del secolo scorso, quando un giovane fisiologo danese, Lundsgaard, rilevò che un muscolo immerso in acido monoiodacetico (una sostanza che impedisce la formazione di acido lattico dalla scissione del glicogeno) era in grado di compiere numerose contrazioni, che non si diversificavano affatto da quelle normali; soltanto il loro numero totale restava molto limitato ed alla fine il muscolo terminava in uno stato caratteristico di contrattura.

Inoltre, in queste condizioni il muscolo, invece di diventare acido, come accadeva normalmente, risultava alcalino.

Appariva dunque sensato ritenere che l'energia trasformata dal muscolo, il suo metabolismo ed il conseguente lavoro meccanico prodotto, non risultassero dalla scissione dello zucchero denominato glicogeno, bensì da qualche altra sostanza rimasta fino ad allora sconosciuta.

La teoria di Hill e Meyerhof dovette essere modificata, per tener conto di questa nuova scoperta ed alla nuova sostanza ipotizzata venne assegnata la

denominazione di fosfageno, cioè di un composto formato da fosfato e da creatina. Il fosfato e la creatina (il creatinfosfato), separandosi, davano luogo alla liberazione di una consistente quantità di energia, che giustificava il numero delle contrazioni muscolari che avvenivano senza la rottura della molecola di glicogeno.

La rottura della molecola del creatinfosfato fu considerata, allora, la reazione direttamente implicata nel fornire l'energia che si evidenziava nel lavoro meccanico rappresentato dal movimento, nella scansione temporale che precedeva la reazione glicolitica e che venne considerata alattacida, cioè non produttiva di acido lattico. La demolizione del glicogeno veniva cioè spostata da un primo ad un secondo ruolo, pur mantenendo il suo pieno significato quantitativo, nell'economia generale dei processi chimici riguardanti la contrazione muscolare e l'intervento dell'ossigeno risultava, di conseguenza, posticipato temporalmente di un passaggio.

In particolare, la formazione di acido lattico dal glicogeno era ancora considerato il passaggio obbligato della catena di reazioni che consentivano la produzione del lavoro meccanico espresso dal movimento e l'acido lattico che ne risultava, il prodotto intermedio inevitabile del metabolismo del glicogeno, come fonte principale dell'energia che si manifestava come movimento, anche se la sua partecipazione alla contrazione muscolare veniva esclusa, data la scansione temporale, dilazionata, del suo intervento.

La formazione dell'acido lattico, come residuo della demolizione molecolare del glicogeno, era stata da sempre ritenuta l'unico meccanismo in grado di giustificare l'impiego dell'ossigeno nella produzione del movimento, secondo lo schema originariamente prospettato da Hill⁴ e la sua ricomposizione a spese dell'acido lattico veniva equiparata, come entità energetica, all'ossigeno necessario a ricomporlo.

Secondo questo ragionamento, si sarebbe dovuto tenere equivalente la quantità di acido lattico formatasi in conseguenza dell'attività motoria, alla quantità di ossigeno richiesto (consumato), anche se la reazione, per completare il proprio ciclo, si prolungava oltre il manifestarsi stesso dell'attività motoria, cioè in un suo tempo successivo, denominato ristoro o recupero, nel significato di un debito che doveva essere saldato (il debito di ossigeno).

La scomparsa dell'acido lattico dal sangue avrebbe scandito il momento della terminazione del tempo del ristoro, cioè il momento della completa ricostituzione della molecola del glicogeno, del saldo del debito di ossigeno, come combustibile indiretto dell'attività motoria.

Tuttavia, gli esperimenti eseguiti da Margaria, Edwards e Dill, nel 1933⁵, non consentirono di confermare queste supposizioni, perché evidenziarono che la produzione di acido lattico, rilevata misurandone la concentrazione nel sangue, non presentava un andamento esprimibile con una funzione matematica che lo correlasse al tempo dell'attività motoria svolta, espressa in lavoro meccanico.

Soltanto quando l'attività motoria avesse potuto esprimersi in potenza, fosse stata relazionata alla durata e questa potenza AVESSE RAGGIUNTO UN DETERMINATO GRADO, UN DETERMINATO LIVELLO, DENOMINATI INTENSITÀ, allora una relazione esprimibile algoritmamente avrebbe potuto stabilirsi tra la quantità di acido lattico prodotto e la quantità dell'ossigeno consumato. Oltre questa soglia (intensità), l'ossigeno impiegato, come quantità volumetrica, procedeva di pari passo e linearmente con la produzione quantitativa di acido lattico (Fig. 1).

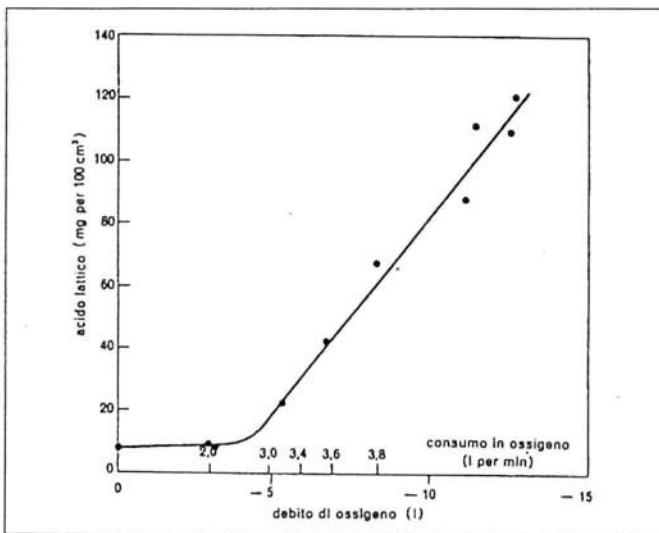


Fig. 1 - Relazione tra la concentrazione dell'acido lattico nel sangue e il debito di ossigeno calcolato secondo A. V. Hill. Sull'ascissa è indicato anche il consumo di ossigeno nell'esercizio a steady state. La durata dell'esercizio era sempre di 10 minuti (da R. Margaria, R. H. T. Edwards e D. B. Dill, 1933).

Queste risultanze sperimentali ingenerarono in Margaria e nei suoi collaboratori la convinzione

che fosse coerente aspettarsi un collegamento, esprimibile algoritmamente, tra la misurazione del livello dell'acido lattico nel sangue e la misurazione dell'attività motoria espressa nella potenza meccanica (lavoro/unità di tempo), ATTRAVERSO LA MISURAZIONE DELL' OSSIGENO CONSUMATO.

In verità, una conoscenza della storia dell'evolversi del concetto di movimento, dalle origini fino ai loro giorni, nell'ambito della civiltà occidentale, avrebbe dovuto sconsigliare Margaria ed i suoi collaboratori dall'insistere nella ricerca del collegamento algoritmico tra meccanica e metabolismo, nell'investigazione del movimento umano ed animale, quando la ferma decisione fosse stata quella di stabilirlo attraverso l'utilizzazione del metodo sperimentale inaugurato da Galilei e perfezionato da Newton, di fronte all'inderogabile necessità di introdurre una categorizzazione, quella dell'INTENSITÀ che, analogamente a quanto era accaduto per la coordinazione ai fisiologi della qualità del movimento, chiaramente indicava che il fenomeno motorio non poteva essere ritenuto un oggetto scientifico⁶.

L'ineludibile necessità di introdurre il fattore tempo come parametro esprimente un dato soggettivo come l'affaticamento e, dunque, di considerare l'attività motoria, dal punto di vista meccanico, soltanto come potenza ed, ancor di più, l'ineludibile necessità di poter utilizzare soltanto valori di questa potenza SUPERIORI AD UN DETERMINATO LIVELLO, per poterne stabilire una relazione matematicamente giustificata con il metabolismo, avrebbero dovuto convincere i ricercatori che facevano capo a Margaria che il proseguimento nell'intento di fornire l'algoritmo del metabolismo del comportamento motorio dell'essere umano in termini strettamente quantitativi e cioè scientifici, non sarebbe stato coronato da successo, senza una convinta apertura alle indicazioni della fisiologia della qualità.

L'esigenza di dover introdurre, in una sperimentazione scientifica, categorizzazioni come POTENZA MODERATA OD ELEVATA; ATTIVITÀ MOTORIA MODESTA OD INTENSA,

doveva risultare sufficiente a far comprendere che il procedimento adottato per investigare il fenomeno che era oggetto di interesse non avrebbe potuto fornire tutte le garanzie pretese dalla severità del metodo scientifico di derivazione galileiana e newtoniana che considera, come ricordato, la qualità " ...nothing but poor quantitative"7.

Margaria ed i suoi collaboratori, invece, come era già accaduto a von Baeyer, Steinhausen e Wachholder⁸ proseguirono convinti sulla via che aveva come obiettivo la dimostrazione del movimento come una manifestazione dello scambio energetico tra il soggetto e l'ambiente nel quale era immerso, assegnando all'ossigeno il ruolo di garante quantitativo di tale relazionalità.

Per poter proseguire nel loro intento Margaria ed i suoi collaboratori, invece del concetto compromettente di coordinazione, adottato dagli altri fisiologi della qualità, scelsero il meno qualitativo concetto di economicità del movimento; il concetto di rendimento motorio.

Questa categorizzazione prese posto accanto alle categorie eminentemente quantitative della meccanica e della chimica, per consentire il proseguimento del discorso scientifico sul collegamento tra il movimento ed il suo metabolismo, come la coordinazione aveva attuato nella trattazione dell'attività motoria dal punto di vista della meccanica.

Il dogma dell'economicità del movimento rimpiazzava il dogma della coordinazione, introdotto dai fisiologi della qualità del movimento per venire a capo, scientificamente, di questo strano e sfuggente fenomeno.

Per Margaria e per i suoi collaboratori l'inderogabile necessità di relazionare l'ossigeno consumato alla concentrazione di acido lattico nel sangue, in funzione della potenza espressa nel movimento, implicò che quest'ultimo non potesse venir inteso che in termini di durata, cioè in termini di maggior o minor affaticamento, nella convinzione che l'essere umano e gli animali si muovessero cercando di stancarsi il meno possibile.

Se certamente la moderatezza o l'intensità della potenza espressa nell'attività motoria potevano, in ogni caso, venir

valutate parametricamente raffrontandole a grandezze standard (Kgm/sec, CV, watt, ecc.), l'attribuzione di moderato o di strenuo al metabolismo implicava il ricorso a parametri strettamente soggettivi, restii al raffronto intersoggettivo, perché appartenenti all'ambito dell'interpretazione estetica dell'attività motoria, le cui rivendicazioni erano state, come ricordato, così vigorosamente sostenute da Balzac.

Il lettore attento non mancherà di constatare come il demone dualistico suscitato da Cartesio nella riflessione sull'attività motoria, si accompagnasse ad ogni tentativo, seppur originale, di affrontare un discorso scientifico sul movimento dell'uomo.

Appariva impossibile, per il genere umano, liberarsi dall'imprinting che Cartesio aveva trasmesso ad ogni ragionamento dell'uomo sul proprio movimento, svolto con l'intenzione di esprimere constatazioni, invece di opinioni.

Se anche un cambiamento di prospettiva così originale, come quello avanzato da Margaria e dai suoi collaboratori, di considerare il movimento il manifestarsi del collegamento tra il soggetto e l'ambiente nel quale era immerso, non poteva prescindere dal ricorso a riferimenti categoriali reciprocamente inconciliabili, riconducibili all'antinomia fisis e psichè, allora effettivamente il



dualismo doveva assumere il significato di condizione inderogabile di ogni discorso scientifico sul movimento dell'uomo in particolare e degli animali in generale.

Con Poisson il demone dell'irriducibilità della fisiologia alla psiche si esprimeva nell'impossibilità della definizione di concetti come forza e massa, nella trattazione di un movimento umano ed animale come la marcia e la traslocazione; nel sostanziale fallimento dell'applicazione strumentale misurazionistica, nella ricerca di regolarità attuata da Marey; nella sostanziale impossibilità del rilevamento della trasformazione energetica nel muscolo in vivo, sperimentata da Hill; nell'incapacity di tener conto dei movimenti di inerzia, verificata da Fischer; nell'inderogabile necessità di ricorrere ad affermazioni dogmatiche di balzachiana intuizione, verificata da Margaria e dai suoi collaboratori.

L'obbligo di ricorrere ad una fisiologia della qualità del movimento, da parte di tutti coloro che intendevano occuparsi del movimento con motivazioni scientifiche, dunque prettamente di ordine quantitativo, non soltanto veniva sempre di più confermata, ma implicava anche un progressivo abbandono della rigidità metodologica del metodo galileiano-newtoniano, nella formulazione delle ipotesi di ricerca e nell'interpretazione dei rispettivi risultati, ponendo in sempre maggior rilievo la domanda inerente alla legittimità di considerare l'attività motoria come una fenomenologia esauribile nella dizione: OGGETTO SCIENTIFICO.

Nella prossima continua di questo corso illustriremo come Margaria ed i suoi collaboratori si adoperarono per mantenere i loro studi ed i risultati delle loro ricerche entro l'ambito di una fisiologia costretta a pagare un tributo minimo alla qualità.

NOTE

¹ Con questa dizione si intende il rapporto tra consumo di ossigeno e lavoro meccanico.

² Poisson.

³ Poteva attuarsi in senso inverso.

⁴ Cfr. il 4) della bibliografia.

⁵ Cfr. il 3) della bibliografia.

⁶ Per oggetto scientifico si intende un evento completamente spiegabile attraverso l'applicazione delle categorie utilizzate dalla fisica.

⁷ Vedi anche nota a pag. 28 del numero 166 di questa rivista.

⁸ Cfr. puntate precedenti. L. Rutherford.

BIBLIOGRAFIA

- 1) HILL, A.V. - *Muscular movements in men: the factors governing speed and recovery from fatigue*. New York, 1927.
- 2) MEYERHOF, O. - *Die chemische Vorgaenge im Muskel*. Berlin, 1930.
- 3) LUNDSGAARD, E. - *Untersuchungen ueber Muskelkontraktionen ohne Milchsaurebildung*. Biochem. Zeitschrift, 217, 167. 1930.
- 4) HILL, A.V. - *A revolution in muscle physiology*. Physiol. Rev. 12, 56. 1932.
- 5) MARGARIA, R./EDWARDS, H.T./DILL, D.B. - *The possible mechanism of contracting and paying the oxygen debt and the role of lactic acid in muscular contraction*. Am. J. Physiol. 106, 689. 1933.
- 6) LOHMANN, K. - *Ueber das Chemismus der Muskelkontraktion*. Naturwissenschaften. 22, 409. 1934.

QUESTIONARIO

1) Qual è l'ipotesi centrale del lavoro di ricerca di Margaria e dei suoi collaboratori sull'attività motoria?

2) Perché la fisiologia del movimento prospettata da Margaria e dai suoi collaboratori può essere definita una fisiologia della qualità del movimento?

3) Perché Margaria ed i suoi collaboratori sono costretti a ricorrere a concetti che definiscono la qualità del movimento, per conseguire ed interpretare i risultati delle loro ricerche sull'attività motoria con un'intenzione scientifica?

4) Che cosa intendono Margaria ed i suoi collaboratori con la dizione RENDIMENTO MOTORIO?

5) Perché l'idea del movimento che si evince dai risultati degli studi intrapresi da Margaria e dai suoi collaboratori può definirsi cartesiana?

6) Nella spiegazione fornita da Margaria e dai suoi collaboratori dell'energetica dell'attività motoria, quale presupposto consente di relazionare l'ossigeno consumato, all'acido lattico prodotto?

MOTRICITÀ E SALUTE NELLA NUOVA SCUOLA SECONDARIA

MOVABILITY AND HEALTH IN THE NEW SECONDARY SCHOOL

DI SILVIO DORIGO

Corso di laurea in scienze delle attività motorie e sportive dell'Università di Udine,
Scuola dello sport del CONI del Friuli Venezia Giulia

Dopo la riforma riguardante la nuova scuola di base, si sta ora discutendo e progettando quella della nuova secondaria. Per gli insegnanti, artefici e guide dei processi didattici, si tratta di un momento fondamentale per far conoscere e per far pesare le proprie proposte in merito.

Ecco perché in questa sede ho ritenuto opportuno evidenziare le caratteristiche pedagogiche e didattiche di un nuovo spazio curricolare dedicato alla motricità.

Spazio che intende compensare, a partire dagli adolescenti, un grande problema delle società ad alto sviluppo tecnologico che influenza negativamente sulla salute biopsico-sociale di molte persone, sia nell'attualità che in prospettiva futura.

Cioè l'insufficiente dispendio e scambio energetico spesso unito a contesti sociali ed ambientali rarefatti ed insoddisfacenti.

After the reform concerning the compulsory school, we are now debating and planning the new secondary school reform.

This situation must be considered a fundamental moment for the teachers who are authors and guides of the teaching processes to introduce and make important their own proposals about.

This is the reason to put here in evidence the educational and teaching characteristics of a new curricular space concerning movability.

It's a space which aims to compensate, starting from teenagers, a major problem of societies at high technological level.

These societies suffer from the limited expense and exchange in energy related to an inadequated social environment.

All this has a negative influence on biological, physiological and social health of human beings both in the present and in the future.

INTRODUZIONE

Varata non senza difficoltà e contrasti la riforma della scuola di base, i cui risvolti applicativi sono ancora ben lunghi dall'essere risolti, l'attenzione da parte del mondo della scuola si focalizza ora sempre di più sulla nuova scuola secondaria, che prenderà il posto dell'attuale superiore.

Come è noto per l'educazione fisica ed i suoi insegnanti le premesse di tale riforma sono tutt'altro che positive.

Le future indicazioni curricolari rischiano infatti di nascere sulla base di gravi disattenzioni e fragili pregiudizi sulla valenza educativa della

motricità e corporeità, nonché di incidere fortemente ed a lungo sul loro futuro didattico.

Al punto da lasciar trapelare l'intenzione di circoscrivere il già ridottissimo tempo curricolare ai soli primi due anni del quinquennio oppure ad un'unica ora settimanale.

Di fronte a questa situazione, che ritengo molto grave anche in relazione all'importanza ed allo spazio molto maggiori accordati all'educazione fisica e sportiva in campo europeo e statunitense, mi sento in dovere di formulare una prima proposta.

Con la volontà di dimostrare la possibile significatività di un insegnamento curricolare basato sulla motricità per l'educazione dell'adolescente e del futuro adulto.

UN FORTE BISOGNO E NECESSITÀ SOCIALI

Negli ultimi decenni all'interno delle società ad alto sviluppo tecnologico come la nostra è apparso in modo sempre più urgente il bisogno e la necessità individuale e sociale di combattere una sedentarietà molto spesso destinata a portare risvolti negativi sulla salute bio-psico-sociale della persona sia nell'attualità che in prospettiva futura.

Una sedentarietà che significa insufficiente dispenso e scambio energetico soprattutto a livello muscolare, cardiovascolare e respiratorio, ma spesso anche rarefazione di contesti sociali ed ambientali significativi e soddisfacenti.

In questo senso la scuola come principale agenzia educativa atta a trasmettere ad ognuno le abilità, conoscenze, competenze e valori ritenuti necessari per il miglior inserimento e sviluppo possibile nella società di oggi e dell'immediato domani (1), non deve trascurare ulteriormente tale bisogno e necessità.

Anche perché molte persone sedentarie non solo non praticano attività che possano compensarla ma non possiedono nemmeno le necessarie conoscenze ed esperienze per scegliere con cognizione di causa le attività motorie e sportive più adatte e per giovarsi nel tempo.

Come potrebbe allora configurarsi all'interno di tali problematiche il contributo della nuova scuola secondaria?

La prima risposta potrebbe essere nel contempo ovvia e semplicistica, cioè il coinvolgere ogni insegnamento ed ogni disciplina.

Se è vero che ognuno ed ognuna contengono sempre un momento applicativo relativo al "saper fare", non è però pensabile che quest'ultimo, per quanto il contesto didattico ed ambientale risulti aperto alla soddisfazione di tale bisogno e necessità, possa riuscire a soddisfarli.

Il "saper fare" risulterebbe infatti inevitabilmente legato alle peculiarità oggettuali e metodologiche di ogni disciplina, al punto da rendere molto esiguo, se non trascurabile, il dispenso e scambio energetico soprattutto a livello muscolare, cardiovascolare e respiratorio.

Ecco quindi la necessità di uno spazio specifico di tipo curricolare, cioè destinato a tutti gli allievi ed a tutte le scuole italiane, che si occupi del bisogno e necessità di compensare concretamente nell'attualità ed in prospettiva futura la sedentarietà di cui abbiamo parlato.

LE LINEE FONDAMENTALI DI UNO SPAZIO CURRICOLARE DEDICATO ALLA "MOTRICITÀ"

NATURA E DENOMINAZIONE

Può una specifica disciplina soddisfare tale bisogno e necessità, rispettando cioè la logica educativa attuale della scuola secondaria basata su di una serie di discipline atte a generare conoscenza e ad applicarla alla realtà umana, ambientale e strumentale?

Premessa la necessità della conoscenza teorica e tecnica (come pensare altrimenti di radicare comportamenti motivati per l'oggi e il domani ed adatti alle esigenze di ogni persona?), vanno innanzitutto chiariti natura e spazio di tale conoscenza all'interno del curricolo.

È evidente innanzitutto che compensare situazioni di sedentarietà significa dover incidere sull'intero comportamento ed agire umano.

In questo senso tale bisogno e necessità possono essere ricondotti ad un medesimo oggetto di studio ed applicazione in senso lato (l'uomo) ma non ad unico metodo d'indagine, vista la loro comune appartenenza all'intero e ponderosissimo spettro delle scienze umane.

Potremmo quindi eventualmente parlare per tale spazio curricolare di una radice disciplinare solo in senso molto lato.

L'unica possibilità che intravedo per caratterizzare maggiormente tale spazio sarebbe quella, usata già in ambito universitario (2), di evidenziare la problematica dell'agire umano nel suo versante di alto dispenso e scambio energetico, attraverso la dizione di "scienze delle attività motorie".

Il che però rischierebbe di lasciare insoluto il bisogno e la necessità che motiverebbero l'esistenza di tale spazio.

È evidente cioè che, pur considerando essenziale la conoscenza dei "perché, come, dove e quando" compensare la sedentarietà, di tale compensazione è necessario soprattutto fare esperienza diretta, intenzionale, sistematica e gratificante.

In questo senso sarebbe fondamentale per la caratterizzazione, significatività ed efficacia didattica di tale spazio circoscrivere e selezionare fortemente tali conoscenze rispetto al mare magnum delle scienze delle attività motorie.

Nonché funzionalizzare tali conoscenze teoriche e tecniche al "saper fare", al momento applicati-

vo evitando ogni percorso opposto che rischierebbe di ridimensionarlo ulteriormente sulla base di tempi già molto ridotti.

Quindi di mettere ancora una volta inaccettabilmente in ombra l'emergenza individuale e sociale della sedentarietà e di perpetuare la tradizionale impostazione intellettualistica di molte delle attuali discipline ed insegnamenti.

Ecco perché alla denominazione di "scienze delle attività motorie" preferirei quella di "motricità", la quale oltretutto si richiama direttamente al concetto di corporeità, con relative referenze filosofiche e scientifiche (3).

Cioè ad una concezione integrata della persona pur mantenendo fermo l'asse di attenzione sul corpo in quanto decisivo dell'essere al mondo e nel mondo, superando ogni meccanicismo e ogni dualismo sempre in agguato all'interno della cultura scolastica e sportiva (4).

I FINI

A questo punto è necessario soffermarsi sui possibili fini per la loro insostituibile funzione di giustificazione e motivazione dell'agire di docenti ed allievi (5), ma anche per la natura culturalmente composita di tale spazio curricolare la quale richiede uno sforzo di coerenza pedagogica. In questo senso, fatta salva quella nei confronti dello specifico futuro indirizzo secondario e del piano dell'offerta formativa di ogni singola scuola, proporrei che il fulcro giustificativo riguardi la più ampia ed onnicomprensiva tematica inter e pluri disciplinare presente in ambito educativo, e cioè la salute.

Essa infatti potrebbe caratterizzare tale spazio in virtù delle sue valenze sia psicosociali, che biologiche di dispendio e scambio energetico anche e soprattutto a livello muscolare, cardiovascolare e respiratorio.

Anche cioè in virtù di quelle valenze che portano quel bisogno e necessità di compensare frequenti situazioni di sedentarietà all'interno di contesti sociali ed ambientali significativi e gratificanti a definirsi come bisogno e necessità di motricità all'interno del concetto di corporeità.

Si tratta di valenze spesso sottolineate sia in ambito medico che pedagogico e che riguardano in età adolescenziale la prevenzione di molti possibili disagi e/o patologie, sia in ambito psicologico, che sociale, che fisiologico.

In questo senso una futura "motricità" dovrebbe

contribuire a porre al centro della formazione la questione salute, intesa non solo come assenza di patologie, ma anche e soprattutto di benessere bio-psico-sociale (6), con significative ricadute in chiave ricorrente e permanente.

Una questione così ampia e così complessa nei suoi risvolti anche di tipo filosofico, morale, politico e sociale da trovare anche nell'odierna scuola superiore notevoli difficoltà di sviluppo, specie a livello trasversale, come trasversale è la sua natura, all'interno di ogni disciplina scolastica e della vita della scuola (7).

Come conseguenza di quanto detto evidenzierei per l'intero corso secondario di studi le due seguenti basilari finalità:

- 1) mettere in atto comportamenti consapevoli e finalizzati che consentano il maggior livello personale di benessere bio-psico-sociale possibile come compensazione del limitato dispendio e scambio energetico soprattutto a livello muscolare, cardiovascolare e respiratorio ed alla rarefazione di contesti sociali e ambientali significativi e gratificanti
- 2) ricevere gli strumenti teorici e tecnici perché ciò possa motivatamente e consapevolmente avvenire nell'attualità e nel futuro.

LE COMPETENZE FINALI

Cosa dovrebbe essere in grado di saper fare il nostro allievo medio al termine del quinquennio superiore adattandolo alla variabilità dei propri contesti di vita? (8)

In relazione agli approfondimenti sopra prodotti e ad alcune tendenze europee e statunitensi nel settore (9), proporrei che egli sappia:

- 1) argomentare le ragioni:
 - dei rischi individuali e sociali della sedentarietà nell'attualità ed in prospettiva futura,
 - dell'importanza, caratteristica e complessità del tema "salute"
 - delle potenzialità e rischi per la salute da parte:
 - dello sport in generale,
 - di tipi di sport con caratteristiche comuni
 - di singoli sport
 - di specifiche attività legate al fitness ed alla "cultura fisica"
- 2) applicare:
 - le priorità fisiologiche, psicologiche e relazionali per uno stile di vita improntato alla salute
 - sia nella quotidianità



→ che nell'ambito di specifiche attività motorio-sportive

3) applicare e far applicare:

- i regolamenti delle attività sportive praticate

4) applicare:

- le tecniche delle attività sportive praticate

5) incrementare ed ottimizzare:

- il livello di autostima
- le motivazioni alle attività motorie e sportive
- il comportamento competitivo e cooperativo

6) essere concretamente disponibile:

- all'accoglienza
- all'ascolto
- alla condivisione
- alla cooperazione
- alla discussione
- alla proposta, anche d'impronta divergente;

7) riconoscere ad ogni persona valore intrinseco (10), indipendentemente:

- dal suo livello di rendimento,
- dal suo ruolo di collaborazione od antagonismo nelle attività motorie e sportive.

GLI OBIETTIVI QUINQUENNIALI DI APPRENDIMENTO

A questo punto come dovrebbero caratterizzarsi gli obiettivi di apprendimento?

Un problema strategico e decisivo per il loro influenzare, sulla base dei fini proposti, l'intera

progettazione, attuazione e verifica-valutazione del processo di insegnamento-apprendimento (11). Nel caso della "motricità" essi dovrebbero risultare di derivazione inter e pluri disciplinare favorendo così l'attuazione di progetti didattici inter e pluri disciplinari anche all'interno del curricolo. E nel contempo, vista anche la natura applicativa, tecnica e teorica di tale spazio curricolare, dovrebbero riguardare conoscenze, abilità e atteggiamenti essenziali riguardanti la lotta alla frequente sedentarietà.

In questo senso proporrei per l'intero quinquennio che gli obiettivi di conoscenza finalizzati all'acquisizione delle competenze prima specificate riguardino:

1) la descrizione ed il giudizio personale:

- sulle caratteristiche e le conseguenze per la persona e la società della sedentarietà
- sulle diverse interpretazioni nella storia e nell'attualità del concetto di salute;
- sulla sua importanza per l'oggi e il domani
- sulle priorità fisiologiche, psicologiche e relazionali per uno stile di vita sano
- sul rapporto tra salute e:

→ sport in generale,

→ tipi di sport con caratteristiche comuni

→ singoli sport

→ specifiche attività legate al fitness ed alla "cultura fisica"

- sui regolamenti delle attività sportive praticate
- sulle tecniche degli sport e delle attività motorie praticate

• sui principi metodologici generali dell'allenamento sportivo

• sui principi metodologici generali per incrementare ed ottimizzare il livello di funzionalità:

→ dell'apparato cardiovascolare, respiratorio, locomotore,

→ del sistema nervoso centrale e periferico,

→ dei sistemi energetici aerobico, anaerobico lattacido, anaerobico alattacido

sia in età adolescenziale, che adulta e senile

• sui principi metodologici generali per incrementare ed ottimizzare il livello di:

→ di autostima,

→ di motivazione alle attività motorie e sportive,

→ di comportamento competitivo e cooperativo

2) il collegamento di tali tematiche in analisi, sintesi e giudizi di più ampio respiro in relazione alla macro tematica della salute.

Per quanto riguarda invece la definizione delle abilità il problema appare più complesso per l'oggettiva impossibilità di evidenziare dei traguardi di apprendimento comuni in funzione della salute bio-psico-sociale, perché stato di benessere determinato da delicati equilibri assolutamente personali e provvisori.

Personalmente non trovo altra soluzione che delineare le abilità comuni unicamente come necessità di progressi individuali rispetto alla propria situazione di partenza (12) ed ai cambiamenti intervenienti.

Quindi spostando significatività ed efficacia del processo di insegnamento- apprendimento da un piano di classe, pur con le necessarie individuazioni, ad uno basato unicamente sul singolo alunno attraverso la traduzione di tali abilità comuni in specifici prodotti e prestazioni.

Il che però deve implicare da parte dell'insegnante un'approfondita conoscenza ed esperienza sullo sviluppo fisiologico, psicologico e relazionale degli adolescenti anche in relazione al sesso ed alle condizioni socio-economico-ambientali.

Ciò premesso, provo ad evidenziare alcune delle abilità riferibili a tutti gli adolescenti:

- 1) aumentare la funzionalità degli apparati cardio- vascolare, respiratorio, locomotore e del sistema nervoso centrale e periferico sulla base di impegni energetici di tipo aerobico, anaerobico lattacido, anaerobico alattacido;
- 2) aumentare il livello e la stabilità, anche in circostanze di incertezza e di ansia, della propria autostima intesa come consapevolezza del proprio livello di capacità, abilità, conoscenze e competenze e come motivazione alla riuscita;
- 3) percepire in tempi quanto più possibile brevi il maggior numero di elementi fissi e variabili all'interno di una situazione anche sulla base delle esperienze vissute;
- 4) rendere sempre più rapide ed efficaci le proprie scelte anche in situazioni dense di variabili in rapido ed incerto cambiamento e sulla base di esperienze passate;
- 5) rendere il proprio agire ad alto dispendio energetico sempre più preciso, rapido ed efficace in relazione agli obiettivi dell'agire stesso;
- 6) aumentare l'intensità e la durata delle motivazioni intrinseche di autorealizzazione sulla base dei concetti di agonismo e cooperazione.

Per quanto riguarda infine gli atteggiamenti, quindi indirettamente i valori che i nostri allievi dovrebbero dimostrare, vorrei ricordare l'importanza:

- 1) del rispetto delle regole sportive e non, pur considerandole convenzionali e perciò modificabili
- 2) di una concreta sensibilità centrata sull'adolescenza ma proiettata nel futuro e su persone di diversa età verso il problema:
 - della sedentarietà come si manifesta all'interno della nostra società
 - delle potenzialità e rischi per la salute delle attività motorie e sportive
- 3) di un concetto di agonismo inteso come un cammino comune di solidarietà e confronto grazie al quale ognuno possa esprimere e migliorare le proprie capacità, abilità e competenze nel rispetto delle regole stabilite
- 4) della disponibilità all'ascolto, alla discussione, alla proposta, anche d'impronta divergente
- 5) della solidarietà e simpatia verso i propri compagni, indipendentemente dal livello di rendimento, dal ruolo di collaborazione od antagonismo nelle attività proposte
- 6) di un concreto interesse, coinvolgimento e collaborazione nella miglior riuscita delle attività proposte.

SUL METODO E SUI CONTENUTI

Il regolamento sull'autonomia scolastica esclude ogni prescrizione od indicazione proveniente dal centro in tema di metodi e contenuti, lasciati viceversa all'autonoma scelta delle scuole e degli insegnanti.

In questa sede però, per chiarire maggiormente la natura dello spazio curricolare proposto, credo comunque opportuno evidenziare tre aspetti di natura metodologica.

Il primo: l'esigenza applicativa dovrebbe risultare assolutamente preponderante, ancorché sempre inestricabilmente connessa a specifiche conoscenze, per rendere l'agire consapevole, finalizzato e di alta valenza in prospettiva educativa ricorrente e permanente.

Solo in questo modo potremmo combattere concretamente la frequente sedentarietà ed i relativi rischi attuali e futuri per la salute bio-psico-sociale, nonché creare quel circuito reciprocamente motivante per allievi e docenti che si sviluppa tra "sapere perché fare", "saper come fare" e "saper fare".



Un circuito (secondo aspetto) che potrebbe e dovrebbe giovarsi di specifici e progettati rapporti tra docenti e tra discipline diverse che si incarichino di analizzare temi comuni preferibilmente all'interno dello stesso periodo.

E' evidente che la pluri e inter disciplinarità di riferimento propria della motricità agevolerebbe fortemente queste collaborazioni, che gioverebbero sia agli insegnanti coinvolti, sia agli allievi. L'insegnante di motricità potrebbe dedicarsi infatti con maggior tempo a disposizione all'aspetto applicativo, riferendosi in alcune occasioni a nozioni teoriche e tecniche già note per effetto di altri insegnamenti.

Quindi potendo contrastare maggiormente situazioni di sedentarietà attraverso quella fruizione consapevole e finalizzata del proprio corpo, quindi dell'intera persona, di cui si parlava.

Nello stesso tempo i docenti delle altre discipline coinvolte potrebbero sviluppare alcune tematiche di natura teorica e tecnica in modo un po' più disteso ed approfondito.

Per quanto riguarda gli alunni è evidente la ricaduta positiva anche nell'ambito motivazionale, quindi del loro apprendimento.

Da una parte infatti non esisterebbe più un "fare" ai limiti dell'addestramento, quindi dell'inconsapevolezza, dall'altra risulterebbe un po' meno avvertito il problema di una conoscenza talvolta completamente astratta dalla realtà.

Per quanto riguarda infine il terzo aspetto di natura metodologica, penserei di inserire la parte conoscitiva sulla motricità all'inizio della lezione, quando maggiore è la capacità attentiva e ricet-

tiva, oppure all'interno di qualche momento di recupero e intervallo tra le esercitazioni maggiormente impegnative attraverso riferimenti cognitivamente meno ponderosi.

SUI TEMPI CURRICOLARI

È evidente che la proposta evidenziata sinora non potrebbe contare sulle attuali 2 ore di educazione fisica condensate in un unico stimolo settimanale. Non sarebbe infatti pensabile alcuna forma di crescita intenzionale e sistematica della funzionalità fisiologica, che viceversa comincerebbe già ad essere possibile nei soggetti non specificatamente allenati (¹³) con le 2 ore eseguite in due diversi giorni della settimana preferibilmente non consecutivi.

Ma è evidente che l'ampiezza e la rilevanza individuale e sociale della motricità proposta, che dovrebbe oltretutto contenere al suo interno anche momenti di spiegazione, di dialogo, di dibattito, di trasmissione ed elaborazione culturali richiederebbero almeno 3 ore settimanali in tre diversi giorni della settimana.

Una soluzione che però purtroppo sembra assolutamente impraticabile nel contesto attuale di riforma.

L'unica richiesta sostenibile e nel contempo essenziale per la significatività ed efficacia didattica sembra infatti essere quella:

- 1) di conservare le due ore curricolari settimanali,
- 2) di puntare su proposte di attività motorie e sportive qualitativamente e quantitativamente significative all'interno del monte ore demandato prossimamente alla gestione di ogni singola scuola presumibilmente all'interno di un menù proposto dal Ministero corrispondente al 20% del monte ore totale.

Nonché, aggiungo io, di mantenere le due ore curricolari sempre staccate una dall'altra almeno di un giorno, a meno di particolari e documentate esigenze di impianti lontani dalla scuola.

SULLE VERIFICHE E VALUTAZIONI

Vista la precedente tripartizione degli obiettivi di apprendimento, le verifiche dovranno anch'esse risultare funzionali all'accertamento di conoscenze, abilità ed atteggiamenti.

Premesso che conoscenze ed atteggiamenti (il saper perché, come, dove, quando ed il saper essere) possono essere solo parzialmente verificati attraverso l'osservazione dell'agire ad alto dispense-

dio e scambio energetico, anche per la sua limitata o limitatissima verbalità, proporrei innanzitutto alcune verifiche scritte sotto forma di domande a risposta aperta o multipla, oppure di tema.

In questo senso scarterei l'ipotesi di effettuare colloqui orali, significativi ed importanti, ma che ridurrebbero notevolmente la già ridotta attività motoria attuabile nelle 2 ore curricolari settimanali.

Per quanto riguarda invece le abilità e parzialmente gli atteggiamenti previsti (il saper fare ed il saper essere) propenderei per le tradizionali verifiche basate sull'osservazione sistematica dell'agire motorio e sportivo.

Viceversa per la valutazione sommativa intermedia e finale proporrei un unico voto e/o giudizio. Tale valutazione (14) non deve infatti guardare più solo agli obiettivi, ai prodotti, ai risultati che le verifiche in modo quanto più possibile obiettivo hanno registrato, ma deve anche considerare la quantità e qualità dei processi di apprendimento di ognuno in rapporto alle situazioni di partenza ed alle condizioni socio-ambientali.

In questo senso, visto anche il continuo rapporto tra conoscenze, abilità ed atteggiamenti, la valutazione sommativa dovrebbe guardare sempre e solo alla persona nel suo complesso.

Il proporre due voti e/o giudizi distinti rischierebbe infatti di riproporre una visione dualistica e funzionalistica della persona basata sui prodotti che riesce ad esprimere in cui inevitabilmente l'aspetto operativo risulterebbe ancora una volta subalterno a quello teorico.

Non è questo il fine dell'educazione (15), non è questo il fine della motricità delineata.

CONCLUSIONI

Penso che la proposta presentata abbia chiaramente dimostrato, pur nella sua forma iniziale, quanto importante possa risultare la "motricità" nella futura scuola secondaria.

Infatti essa permetterebbe ad ogni studente di impadronirsi di abilità, conoscenze e competenze per compensare la frequente sedentarietà e per una miglior salute bio-psicosociale, sia nell'attualità che in prospettiva futura.

Il che significherebbe aver la possibilità di educare ed educarsi ad una miglior qualità della vita che ponga al centro i bisogni della persona e delle comunità di persone.

Molto si potrebbe ancora fare per conferire a

tal proposta ulteriore articolarità e profondità pedagogica e didattica.

Un compito nel contempo difficile e affascinante perché coinvolge direttamente l'idea di persona e di società che si vorrà proporre per la nuova scuola secondaria.

Un compito da praticare se si vorrà uscire da quella crisi di significato ed efficacia in cui si trova l'attuale educazione fisica (16), vera causa delle proposte allarmanti che attualmente vengono fatte sul suo futuro.

BIBLIOGRAFIA

- (1) Moscato M. T. *L'intenzionalità nella didattica*. Nuova secondaria 1999; 2. La Scuola (ed). Brescia.
- (2) Dorigo S. *I nuovi studi in scienze motorie: analisi dell'allegato ministeriale di indirizzo*. Nuova Atletica 1999; 155/156. Centro Studi Nuova Atletica dal Friuli (ed). Udine.
- (3) Refrigeri G. *Scienza e pedagogia dell'educazione fisica*. Lisciani e Giunti (ed). Teramo. 1989, pp. 31,40-42,201-203,206; Calabrese L *Linee comparate di teoria e metodologia delle attività motorie*. Società Stampa Sportiva (ed). Roma. 1979, pp.66-67-74
- (4) Zanon S. *Corso sulla storia del concetto di movimento (11^ parte)*. Nuova Atletica. Ricerca in scienze dello sport 2000; 161. Centro Studi Nuova Atletica dal Friuli (ed). Udine.
- (5) Tomassucci Fontana L. *Far Lezione*. La Nuova Italia (ed). Firenze. 1997, p.180
- (6) Testoni I, Zanellato L, Magro T. *Tra cura di sé e prevenzione delle condotte tossicofiliche. La salute come valore sociale e il problema formativo*. Studium educationis 1998; 4. Cedam (ed). Padova. 1997; Calligaris A. *Dall'adattamento alla prestazione*. Nuova Atletica 1998; 149. CS.NAF. Udine.
- (7) Testoni I, Zanellato L, Magro T. Op.cit.; Blezza F. *Educazione alla salute alla ricerca di fondamenti adeguati*. Scuola e didattica 2000; 4. La Scuola (ed). Brescia; Pala A. *Star bene è questione di scelte*. Didattica del movimento 2000; 121. Società Stampa Sportiva (ed). Roma.
- (8) Bertagna G. *Le parole dell'essere: 2. Competenze*. Nuova Secondaria 2000; 2. La Scuola (ed). Brescia.
- (9) Bortoli L, D'Este B.R. *Il curricolo di educazione fisica: quale percorso?*. Didattica del movimento 2000; 122/123. Società Stampa Sportiva (ed). Roma.
- (10) Serafini G. *Pensare pedagogicamente*. Cultura e educazione 1999; 3. A.E.I. Perugia; Xodo C. *Personalismo, persona, autonomia*. Scuola e didattica 2001; 15. La Scuola (ed). Brescia.
- (11) Tomassucci Fontana L. Op.cit. pp. 180,181
- (12) Coletta D. *Educazione fisica e competenze motorie/2*. Scuola e didattica 2001; 13. La Scuola (ed). Brescia.
- (13) Martin D, Carl K, Lehnertz K. *Manuale di teoria dell'allenamento*. Società Stampa Sportiva (ed). Roma. 1993 (nella parte relativa all'efficienza fisica e il fitness)
- (14) Genovesi G, Righetti M, La didattica: Lineamenti storici dal 19^o secolo ai nostri giorni. Università degli studi di Ferrara (ed). pp. 114, 115. Ferrara. 2000.
- (15) Scarpelli L. *Appunti di pedagogia della persona*. Cultura e educazione 1999; 3. A.E.I. (ed). Perugia; Vico G. *Come Penelope? Bellezza, complessità, difficoltà dell'educare*. Scuola e didattica 2000; 5. La Scuola (ed). Brescia.
- (16) Dorigo S. *Educazione fisica in crisi*. Editoriale libraria (ed). Trieste. 1997.

QUALE ALLENAMENTO PER RAGGIUNGERE UNA PREPARAZIONE AL TOP NELLA CORSA

DI LASSE MIKKELSSON

Tradotto in collaborazione con il Centro Studi Top Level regionale della FIDAL FVG

Tratto da Athlete and Coach volume 37 numero 4 ottobre 1999, il seguente articolo sui metodi di allenamento nella corsa di fondo è basato su estratti dall'incontro degli autori all' "International Middle and Long Distance Conference", tenutosi a Berlino, in Germania, nel novembre del 1997. Tali estratti sono tradotti dal sommario della conferenza da Jurgen Shiffer nel "Die Lehr der Leichtathletik", vol. 36, No.1/2, del 1997.

Il proposito dell'incontro è quello di presentare i principali tipi di allenamento sviluppatisi in un arco di tempo sufficientemente lungo e che hanno portato al successo. Questo ha provato come l'atleta sia cosciente dell'utilità di un buon allenamento che sia a lui congeniale. D'altra parte ogni sessione di allenamento potrebbe rivelarsi una perdita di tempo.

Sviluppo della resistenza base

Un corridore necessita di un sufficiente sviluppo della resistenza di base per effettuare una corsa e gli allenamenti. Un bilanciato e prolungato carico del corpo rinforza il sistema cardiovascolare e aiuta a sviluppare i capillari. Questa performance innesta cambiamenti nel corpo nel corso degli anni. Conseguentemente è importante per i giovani atleti correre il più possibile nei boschi, nelle strade, nei sentieri. Ciò richiede un'auto disciplina e continui allenamenti prima che ulteriori sviluppi possano prendere piede.

Il corridore deve nel primo stadio dello sviluppo, abituarsi ad un allenamento giornaliero costante, introducendo due allenamenti giornalieri nella seconda fase. Gli autori credono in tre sessioni di lavoro giornaliero nel futuro, fornendo un adeguato riposo, alimentazione massaggi e quant'altro l'allenamento possa fornire ottimamente. Gli atleti finlandesi coprono dapprima 5 Km, poi 10 Km e finalmente 30 Km nel loro stadio iniziale senza perciò soffrire la fatica.

Il battito cardiaco nella resistenza di base corre conseguentemente allo sforzo fatto e alla distanza percorsa. Normalmente il ritmo cardiaco è tra i 130 e 150 battiti/minuto. La velocità di corsa varia tra i 6 minuti a Km per i principianti e 3.30 minuti per Km per performance di alto profilo.

Lo sviluppo del kilometraggio, il numero di allenamenti settimanali e le ore spese in sport addizionali, sono mostrati nelle tabelle 1, 2 e 3. I lineamenti degli allenamenti, presentati per un range di età che varia dai 14 ai 35 anni, assicurano un adeguato schema del livello di resistenza di base. I volumi di lavoro per ragazze e donne il 10% in meno di quelli presentati sotto.

Sviluppo della resistenza veloce

Se la resistenza di base è stata sviluppata sufficientemente, è il momento di cominciare con l'incremento della resistenza veloce. Lo sviluppo della resistenza veloce innalza il battito cardiaco fino 10/20 battiti al minuto in più rispetto a prima ed è responsabile della creazione di acido lattico nei muscoli in lavoro, acido che però viene facilmente eliminato.

Il battito cardiaco nella resistenza veloce fluttua normalmente tra 150 e 170 battiti al minuto negli atleti adulti e tra 160 e 180 in quelli giovani. In altre parole, l'intensità dell'allenamento di resistenza veloce porta il ritmo cardiaco tra l'85% e il 90% del suo massimale. Tuttavia, dovrebbe essere chiaro che ci sono notevoli differenze soggettive. Le

distanze nell'allenamento alla resistenza di tipo veloce variano tra i 3 e i 5 km per i giovani e sopra i 20 km per i maratoneti. Queste distanze dovrebbero essere coperte il più veloce possibile, mantenendo un'alternanza costante nella corsa o nel tempo (per esempio, 1 km veloce e 1 km rilassato).

La velocità di corsa per gli atleti più giovani o per i principianti può essere ragionevolmente correlata ai livelli performanti più alti i quali tengono un passo di 3:00 e 3:10 min. per chilometro, mentre per le donne tale passo varia tra 3:20 e 3:30 minuti al chilometro. I corridori migliori di entrambi i sessi sono capaci di mantenere di mantenere la velocità di corsa al livello più alto per circa 30 km. Questo, legato a una buona resistenza di base permette di percorrere una maratona ad una velocità che è solo 10 secondi al km più lenta.

La distanza dei corridori adulti dovrebbe coprire tra i 500 e i 1000 km all'anno di allenamenti di resistenza veloce. Questo rappresenta circa il 10% del totale dell'anno e dipende dal livello della prestazione e dalle distanze principali coperte. L'allenamento alla resistenza veloce dovrebbe iniziare in autunno partendo da un passo moderato per poi incrementarlo in inverno e primavera. La velocità della corsa viene incrementata così come lo permette la forma fisica, ma il ritmo cardiaco rimane immutato o cambia di pochissimo. Quando il passo raggiunto cambia per diventare via via più veloce dall'autunno alla primavera, le ragioni sono spesso da ricercare nell'aumento del ritmo degli allenamenti.

Due sessioni di allenamento della resistenza veloce alla settimana dovrebbero essere fatte pure durante lo sviluppo della resistenza di base, mentre una sola sessione è sufficiente durante la preparazione alla gara. I corridori dovrebbero mantenere il livello della velocità della corsa di resistenza raggiunta in

inverno anche nei mesi di maggio e giugno. La tabella 4 mostra lo sviluppo del tempo e della velocità della corsa da novembre ad aprile.

SVILUPPO DELLA RESISTENZA MASSIMALE

Gli atleti dovrebbero, nello sviluppo della resistenza massimale, correre alla velocità di una gara (3000-10000 metri), ovvero correre, su un terreno specifico, alla velocità più alta il possibile. I corridori delle campagne sono esempi tipici della corsa "dura", che permette di sviluppare la capacità di ventilazione (VO_{2max}) in modo del tutto naturale. Questo metodo dovrebbe portare il battito cardiaco al 95% del massimale (Fig. 1).

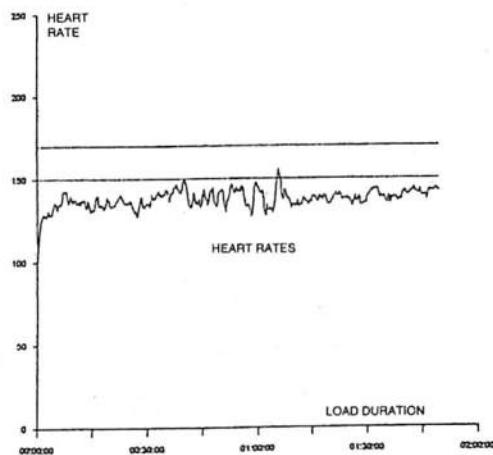


Fig. 1 - Battito cardiaco in base alla durata dell'allenamento (sotto linea di fase aerobica; sopra linea di fase anaerobica)

I più comuni carichi nello sviluppo della massima capacità VO₂ sono ripetizioni di corse di 1000 e 3000 metri e corsa in montagna e/o collina o su lunghe distanze. Le ripetizioni di corsa sui 1000 metri sono normalmente fatte alla velocità di gara sui 3000 e 5000 m., inoltre le ripetizioni sui 2000 m. sono fatte con l'andatura che si tiene nelle gare dei 10000 metri. Generalmente l'andatura delle ripetizioni dovrebbe corrispondere a quella di gara così come il numero delle ripetizioni alla distanza coperta in

EVENTI	14 ANNI	15 ANNI	16 ANNI	17 ANNI	18 ANNI	19 ANNI	20/22 ANNI	22/35 ANNI
800m	1600m	2000m	2400m	2800m	3200m	3600m	4000m	4480m
1500m	1920m	2400m	2880m	3360m	3840m	4320m	4960m	5600m
5000m	1920m	2560m	3200m	3840m	4480m	4320m	5120m	6400-8000m

Tabella 1 - Numero di chilometri all'anno raccomandati per corridori di élite

14 ANNI	15 ANNI	16 ANNI	17 ANNI	18 ANNI	19 ANNI	20/22 ANNI	22/35 ANNI
5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-14	13-17

Tabella 2 - Numero di allenamenti raccomandati (settimanalmente)

14 ANNI	15 ANNI	16 ANNI	17 ANNI	18 ANNI	19 ANNI	20/22 ANNI	22/35 ANNI
8	7	6	5	4	3	2	2

Tabella 3 - Attività sportive addizionali raccomandate (ore alla settimana)

	NOVEMBRE	DICEMBRE	GENNAIO	FEBBRAIO	MARZO	APRILE
UOMINI	3:35	3:30	3:25	3:20	3:15	3:10
RAGAZZI	3:55	3:50	3:45	3:40	3:35	3:30
DONNE	4:10	4:05	4:00	3:55	3:50	3:45
RAGAZZE	4:25	4:20	4:15	4:10	4:05	4:00

Tabella 4 - Sviluppo dell'andatura nella resistenza veloce da novembre ad aprile (minuti per km.)

gara. I giovani atleti e gli ottocentometristi possono aumentare la loro VO₂-capacità effettuando più ripetizioni che abbiano durata tra 1 e 3 minuti.

La corsa su lunghe distanze dovrebbe essere svolta principalmente su appositi terreni. Un atleta in buona forma fisica dovrebbe effettuare tali allenamenti ad una velocità base sostenuta, incrementando o diminuendo il tempo a seconda si sia in salita o discesa.

La corsa in montagna-collina relativa all sviluppo della resistenza massimale varia tra i 300 e i 500 m.(a volte anche oltre i 1000 m.), in relazione alla distanza che poi il corridore dovrà effettuare nella competizione. Il numero di ripetizioni varia da 5 a 10 in correlazione alla capacità ed all'età dell'atleta. La tecnica di corsa dovrebbe essere sempre osservata attentamente e rimandare le correzioni subito dopo le grandi prestazioni. L'importante è l'altezza delle ginocchia, la potenza delle spinte e un'esplosiva reattività oltre che una vigorosa azione delle braccia.

Gli autori credono che uno sviluppo ottimo della capacità VO_{2max} con una simultanea crescita della velocità di corsa sia un fattore chiave nell'allenamento della velocità di corsa. La Tabella 5 fornisce un quadro d'insieme della suddetta velocità per il tempo delle corse sui 1000 m. nello sviluppo della resistenza massimale.

Le ripetizioni effettuate in gennaio e febbraio sono svolte alla velocità con cui si fanno i 10.000 m. Questa poi si incrementa fino a diventare quella della corsa sui 5.000 m. in aprile e maggio, per poi diventare quella dei 3000 m. nei mesi estivi. Il batti-

to cardiaco corrisponde al 95-100% del massimale. Gli uomini dovrebbero effettuare, in inverno, 8 ripetizioni, 6 in primavera e 4 o

5 in estate; le donne e i ragazzi dovrebbero effettuare da 5 a 6 ripetizioni in inverno, 4 o 5 in primavera e 3 o 4 in estate. Lo spazio occupato dallo sviluppo della resistenza veloce dovrebbe occupare il 5% del volume totale degli allenamenti.

Sviluppo della resistenza anaerobica

Una notevole considerazione circonda lo sviluppo della resistenza anaerobica. I migliori corridori dei 400 e degli 800 metri hanno normalmente un'eccellente tolleranza all'acido lattico con le concentrazioni più elevate misurate intorno ai 22/25 mmol/l. La resistenza anaerobica può essere sviluppata progressivamente anche nella corsa su lunghe distanze. Il problema più comune è il mantenimento di una tecnica di corsa rilassata pure in presenza di elevati carichi di allenamenti anaerobici.

Per questa ragione è consigliabile raggiungere una abitudine all'allenamento della resistenza anaerobica gradualmente, attraverso una corsa dura e sviluppando la ventilazione polmonare. La differenza tra questa corsa e quella per incrementare la resistenza anaerobica è sostanzialmente piuttosto speculativa e dipende dalle qualità di resistenza del singolo atleta.

Il volume annuale dell'allenamento della resistenza anaerobica dovrebbe essere, per gli ottocentometristi e i corridori dei 1500 adulti, circa il 2-3% del volume totale di allenamento. I corridori di distanze più lunghe dovrebbero dedicare solo l'1% del loro volume. I maratoneti invece, non devono svolgere alcun allenamento di questo tipo. Loro possono sviluppare tale tipo di resistenza direttamente in gara su brevi distanze.

I corridori veloci normalmente eseguono un numero limitato di ripetizioni veramente veloci nell'allenamento della resistenza anaerobica, mentre corridori di distanze un po' più lunghe compiono qualche ripetizione in più, ma

	GENNAIO	FEBBRAIO	MARZO	APRILE	MAGGIO	GIUGNO	LUGLIO
UOMINI	2:58	2:55	2:52	2:49	2:46	2:43	2:40
RAGAZZI	3:08	3:05	3:02	2:59	2:56	2:53	2:50
DONNE	3:23	3:20	3:17	3:14	3:11	3:08	3:05
RAGAZZE	3:38	3:35	3:32	2:29	3:26	3:23	3:20

Tabella 5 - Velocità raccomandata per le ripetizioni dei 1000 metri nello sviluppo della resistenza veloce massimale (min. per km.)

	GENNAIO	FEBBRAIO	MARZO	APRILE	MAGGIO	GIUGNO	LUGLIO
UOMINI	30.5	30.0	29.5	29.0	28.5	28.0	27.5
RAGAZZI	31.0	30.5	30.0	29.5	29.0	28.5	28.0
DONNE	34.5	34.0	33.5	33.0	32.5	32.0	31.5
RAGAZZE	35.5	35.0	34.5	34.0	33.5	33.0	32.5

Tabella 6 - Velocità raccomandata per le ripetizioni dei 200 m. nello sviluppo della resistenza anaerobica per i corridori dei 3000 e 10000 metri (secondi)

	MARZO	APRILE	MAGGIO	GIUGNO	LUGLIO	AGOSTO
	3x5x200	3x4x200	3x3x200	3x3x200	6x200	4x200
UOMINI	28	27	27-26	26	25	24
DONNE	32	31	31-30	30	29	28
	3x4x300	3x4x300	3x3x300	3x3x300	2x3x300	2x3x300
UOMINI	45	44	43	42	41	40
DONNE	53	52	51	50	49	48
	10x400	8x400	6x400	6x400	2x2x400	2-3x400
UOMINI	63	62	59	58	55	52
DONNE	73	71	68	67	64	62
	5x600	5x600	4x600	4x600	3x600	2x600
UOMINI	1:38	1:36	1:34	1:30	1:25	1:22
DONNE	1:53	1:51	1:49	1:45	1:40	1:37
	4x1000	4x1000	3x1000	4x800	3x800	2x800
UOMINI	2:50	2:45	2:40	2:04	2:02	2:00
DONNE	3:20	3:15	3:10	2:24	2:22	2:20

Tabella 7 - Velocità raccomandata per lo sviluppo della resistenza anaerobica su una varietà di distanze (sec/min)

meno veloce. Questo accade soprattutto per i corridori dei 1500 m.

Gli autori credono che le ripetizioni dei 200 m. rappresentano un metodo molto buono per lo sviluppo della resistenza anaerobica nei corridori delle lunghe distanze. La tavola n. 6 mostra come una progressione dei 200 metri tra gennaio e luglio. La tavola 7 mostra invece lo stesso per una varietà di distanze.

SVILUPPO DELLA VELOCITÀ

I corridori di distanze medie e lunghe devono impiegare un tempo maggiore dell'allenamento della velocità, ma non dovrebbero dimenticare che la resistenza fornisce la base per lo sviluppo della velocità. I corridori di distanze medie sono soliti correre intervalli vicini al massimale per allenare la velocità con una alta frequenza e cambiando il ritmo, in modo da fare delle accelerazioni.

I fondisti devono porre l'attenzione sullo sviluppo delle loro qualità veloci negli allenamenti invernali e così come i mezzofondisti fare uso di circuiti di allenamento, esercizi di salto e di coordinamento. Il ritmo di corsa deve essere costantemente aumentata e accelerata così che venga raggiunta una velocità sempre maggiore negli ultimi 10 metri prima della pausa di defaticamento.

L'allenatore gioca un ruolo importante in questi esercizi osservando la posizione della testa, l'azione delle braccia, l'altezza delle ginocchia e quella delle anche. A volte può essere utile pure un video che registri lo scatto dell'atleta per poi valutarlo nei dettagli.

A tutto ciò va aggiunto che tali lavori possono essere fatti in maniera blanda pure nella mattinata preparando così il fisico per il lavoro più intenso da svolgersi il pomeriggio.

PIANO D'ALLENAMENTO

In breve gli autori suggeriscono di dividere l'allenamento di un anno nei seguenti periodi:

- allenamento base I: ottobre, novembre, dicembre;
- allenamento base II: gennaio, febbraio, marzo;
- fase di preparazione

alla gara: aprile, maggio, giugno;

- periodo di competizioni: luglio e agosto;
- periodo di transizione: settembre.

È molto d'aiuto preparare dei piani di allenamento mensili, settimanali e anche giornalieri, poiché un piano giornaliero segue il ritmo dell'allenamento settimanale. Così come il ciclo settimanale segue quello mensile.

I mezzofondisti e i fondisti svolgono un volume d'allenamento veramente copioso. Per esempio un corridore dei 1500 metri dovrebbe coprire in allenamento: 14 anni, 1920 km; 16 anni, 2800 km.; 18 anni, 3840 km.; 20-22 anni, 4960 km.; 23-35 anni 5600.

Il volume di un ottocentometrista dovrebbe essere di un 15% inferiore, mentre i corridori dei 5000 e dei 10000 dovrebbero aumentare tale volume del 15%. Le donne, in correlazione alla loro specialità, svolgono normalmente un 10% in meno rispetto agli uomini.

Per quanto riguarda l'intensità degli allenamenti, la tab. 8 mostra approssimativamente come l'allenamento è distribuito in percentuale. E' da notare come tali tabelle siano semplicemente dei punti di riferimento che poi cambiano in base alle capacità individuali di ogni singolo corridore.

	800 m	1500 m	1500 - 10000 m
VELOCITÀ	3%	2%	1%
RESISTENZA ANAEROBICA	3%	2%	1%
RESISTENZA MASSIMALE	6%	5%	5%
RESISTENZA VELOCE	6%	8%	10%
RESISTENZA VELOCE	82%	83%	83%

Tabella 8 - Distribuzione dell'intensità dell'allenamento dei corridori fondisti e mezzofondisti.

APPUNTI DI ATLETICA LEGGERA PARTENZA DAI BLOCCHI

TRACK AND FIELD NOTES STARTING BLOCKS

DI GUIDO BRUNETTI, PAOLA BUONOPERA, MARCO BAGGIO, PAOLA CIOFFI
ISTITUTO UNIVERSITARIO DI SCIENZE MOTORIE, ROMA

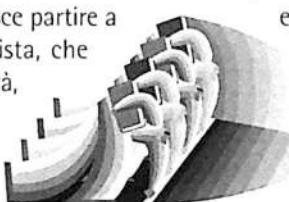
La descrizione del modello di prestazione di ciascuna disciplina dell'Atletica Leggera è indispensabile per risolvere differenti problemi: comprendere la tipologia degli atleti che possono raggiungere elevati risultati; quali capacità motorie allenare e che tipo di esercitazioni scegliere; decidere gli obiettivi da raggiungere per ciascun atleta o gruppo di atleti, in base all'età ed al grado di qualificazione. Scopo di questo articolo è di richiamare alla memoria la divisione strutturale dell'Atletica Leggera in gruppi di discipline, approfondendo le caratteristiche della corsa atletica e della partenza dai blocchi.

Describing performance models for each track and field event is necessary, if you wish to provide a solution to a variety of problems, such as how to understand the characteristics of top athletes and determine what motor capabilities to train, what exercises to choose, what objectives each athlete or group of athletes is to achieve, according to their age and performance. The purpose of this article is to call to mind the basics of structural division of track and field events and, more specifically, the characteristics of speed running and of starting blocks.

PARTENZA DAI BLOCCHI

Esistono vari tipi di partenze, a 2 a 3 e a 4 appoggi: rispettivamente per la partenza da in piedi nelle gare di media e lunga distanza, per la staffetta (oramai poco usata, in quanto si preferisce partire a due appoggi, a parte il primo frazionista, che parte dai blocchi) e per le gare di velocità, dai m 100 ai 400, con i blocchi.

A seconda della gara, la partenza avviene in curva (m 200, m 400, m 400 hs) o in rettilineo (m 100, 100hs, 110hs): nel primo caso ci si sposta con i blocchi sulla destra, verso l'esterno della corsia, facendo in modo che il punto di tangenza alla curva sia circa dopo 10 m; nel secondo si è perpendicolari alla linea di partenza e al centro della corsia.



I blocchi più utilizzati sono quelli tipo Berg, che hanno una regolazione in senso longitudinale, e possono essere forniti di dispositivi che segnalano la falsa partenza, nel caso del cronometraggio elettrico. Il blocco anteriore deve avere un'inclinazione di 40-45°, mentre il blocco posteriore ne ha una maggiore, di circa 60-70°, in rapporto alla direzione della spinta, differenziata per i 2 arti.

I blocchi servono ad assumere una posizione che, da un punto di vista biomeccanico, è più favorevole per creare una maggiore spinta in avanti. E' da notare come il regolamento prescriva la partenza per le corse da una posizione di completa

immobilità. L'atleta sui blocchi deve soddisfare a due esigenze particolari: spostare il baricentro all'infuori e in avanti rispetto alla base di appoggio; porre la muscolatura in posizione tale da creare la tensione ideale per sviluppare forti impulsi di forza. I piedi sono divaricati sul piano sagittale; le mani appoggiate avanti al corpo, appena dietro la linea di partenza, le gambe semipiegate.

Per i principianti, la distanza fra la linea di partenza e il blocco anteriore è di circa due piedi, quello posteriore è a distanza di un piede dal primo. Atleti con leve lunghe, oppure carenti di forza, possono avere distanze leggermente superiori fra i due blocchi, rispetto ad atleti più potenti o con leve più corte.

"Ai vostri posti": si prende contatto con i blocchi prima con il piede anteriore e poi con quello posteriore, dopo essersi posti anteriormente ai blocchi stessi ed aver appoggiato le mani a terra, si pone l'intero avampiede sul blocco. La scelta di quale arto porre avanti dipende essenzialmente da fattori coordinativi.

Dopo aver poggiato a terra il ginocchio dell'arto arretrato, a circa 15-20 centimetri di distanza dalla punta del piede anteriore, si portano le mani a ponte appena dietro la linea di partenza, ad una distanza leggermente superiore alla larghezza delle spalle.

Le mani sono, inoltre, equidistanti rispetto alla linea passante tra i blocchi. Il pollice è contrapposto alle altre dita, il dorso della mano rivolto verso la direzione di corsa. Il peso del corpo è distribuito equamente sugli arti. Il busto leggermente flesso, il capo sulla prosecuzione del busto, lo sguardo rivolto a terra.

"Pronti": a causa della parziale distensione degli arti inferiori il corpo viene sbilanciato in avanti, il bacino si solleva, tanto da essere poco più in alto delle spalle, mentre il capo si trova sul prolungamento del tronco. L'angolo al ginocchio della gamba anteriore è di circa 90°, mentre quello della gamba posteriore è di circa 130-140°.

I piedi spingono verso i blocchi, il peso del corpo è proiettato verso l'avanti, sulle braccia e sulla gamba anteriore. Il tempo che intercorre tra la posizione di pronti e la partenza è variabile, infatti lo starter può dare il segnale di partenza solo quando tutti gli atleti sono in completa stabilità.

"Via!": al momento della partenza (normalmente data -a salve- con un colpo di pistola), il movimento inizia con la spinta decisa dell'arto arretrato; tutte e due le gambe spingono contemporaneamente, ma quella posteriore si distacca prima dal blocco compiendo un passo "tagliato", con il ginocchio che va avanti verso il petto.

L'altra gamba sfrutta questa azione propulsiva, le mani si distaccano da terra e le braccia -relativamente flesse al gomito- si innestano nel movimento con un'azione controlaterale rispetto alle gambe. Prima di abbandonare il blocco, la gamba anteriore si distende completamente.

La lunghezza del passo è gradualmente crescente, in relazione all'aumento della velocità. Per i primi tre appoggi il busto rimane inclinato in avanti ed è fortemente sbilanciato avanti, mentre anche lo sguardo rimane verso il basso; tra il quarto e il settimo appoggio il busto si rialza



gradualmente, tanto che la proiezione del bari-centro cade nella zona di appoggio; tra il settimo e il dodicesimo appoggio il busto si rialza completamente. Tra il dodicesimo e il diciannovesimo appoggio termina la fase di avvio.

Nelle gare con ostacoli, in particolare m 100 e 110, l'innalzamento del busto è assai più rapido e si conclude entro il 4°-5° appoggio, per la necessità di preparare correttamente l'azione di attacco del primo ostacolo.

Errori più comuni: distensione non ottimale (eccessiva o insufficiente) degli arti; mancato sbilanciamento avanti delle spalle; carente spinta (pretensione) contro i blocchi; accelerato (o ritardato) innalzamento del busto; eccessiva frequenza del passo nella fase di avvio.

CARATTERISTICHE DEI VELOCISTI - ALLENAMENTO

Un fisiologo svedese, Åstrand, era uso dichiarare che, per vincere una medaglia d'oro alle Olimpiadi, fosse necessario scegliere bene i propri genitori.

Per le gare di velocità tale concetto è, se possibile, ancora più determinante: il velocista deve possedere una percentuale elevata di fibre "rapide" (FTF, Fast Twitch Fibers), bianche, glicolitiche; se si dedica alla velocità prolungata, le sue fibre muscolari devono inoltre possedere un'alta capacità ossidativa.

Il suo sistema nervoso deve consentire un'alta velocità di conduzione degli stimoli, per reclutare e sincronizzare un elevato numero di unità motorie. Le caratteristiche di elasticità della muscolatura devono essere notevoli, per il riuso di energia elastica potenziale, accumulata durante l'ammortizzazione, nella successiva fase di spinta.

Elasticità e forza muscolare concorrono alla "stiffness" (durezza) ottimale durante la fase di ammortizzazione, senza la quale verrebbe a mancare la corretta interpretazione della corsa atletica ad alte velocità su manti sintetici.

La nota classificazione di Vittori (1990) della forza muscolare spiega correttamente l'estinzione di questa capacità da parte dello sprinter: forza attiva (ciclo semplice di contrazione concentrica) nella partenza dai blocchi; forza reattiva (doppio ciclo di contrazione eccentrico - concentrica) nell'accelerazione e durante la fase lanciata, con riuso di energia

elastica ed innesco della fase concentrica determinato dalla tensione caratterizzante la fase eccentrica.

Uno degli aspetti più discussi è relativo alle modalità di incremento della forza dello sprinter: principalmente esercitazioni a carico naturale, per la loro più stretta correlazione con gli aspetti dinamici della corsa (Donati, 1995)? Abbondante utilizzo dei sovraccarichi per l'incremento della forza massima dinamica, per creare le premesse ormonali e strutturali all'espressione di forza esplosiva e reattiva (Vittori, 1997)? Studi specifici (Bosco, 1997) spingono per la seconda ipotesi.

Bisogna inoltre aggiungere elevate capacità di reazione al segnale di partenza e di velocità nello sviluppo dell'azione di corsa, in rapporto alle capacità coordinative dell'atleta che si esprimono in una adeguata tecnica di corsa.

Dal punto di vista energetico, la resintesi dell'ATP (la cui scissione fornisce energia disponibile per la contrazione muscolare) è principalmente a carico dei meccanismi anaerobici, alattacido e lattacido, nelle due componenti di potenza e capacità; il meccanismo aerobico, scarsamente impegnato nelle gare di velocità, potrebbe giocare un ruolo importante nell'allenamento, velocizzando i processi di recupero e, quindi, il restauro delle energie degli atleti (Fox, Bowers, Foss, 1994).

In ultimo, anche la flessibilità o mobilità articolare gioca un ruolo importante garantendo una ampiezza ottimale dei movimenti, per la migliore esecuzione del gesto tecnico e, fatto non secondario, nella prevenzione degli infortuni.

AVVIAMENTO ALLA CORSA

Per quanto sia vero che la corsa è un'attività naturale, l'eccessiva sedentarietà che caratterizza la nostra società sta progressivamente riducendo il livello delle abilità motorie dei nostri giovani. Diviene ogni giorno sempre più necessaria un'inversione di tendenza, con una serie di proposte che, sia in ambito scolastico sia a livello di scuole di atletica o di società sportive, consenta di recuperare al movimento i troppi bambini che ne sono privi.

Si parla da molti anni ormai di un "analfabetismo motorio" estremamente diffuso, oggetti-

vamente misurabile nella differenza di prestazioni fra atleti praticanti e soggetti sedentari, ma altrettanto percepibile nell'analisi qualitativa, ad esempio, di un gruppo di dodicenni impegnati in uno sprint.

Molto si è scritto sulle caratteristiche dell'attività "giovanile" e sul metodo ludico cui dovrebbero uniformarsi tutti gli operatori almeno fino all'età prepuberale.

Le proposte didattiche operative possono essere così riassunte:

- correre non solo in avanti ma anche indietro e lateralmente;
- accelerazioni positive e negative (rallentare è anche più difficile);
- partenze da varie posizioni (proni, supini, seduti, etc.) e con segnali diversi (visivi, acustici);
- percorsi a tempo, specie sotto forma di staffetta, utilizzando le righe del campo, piccoli ostacoli, cerchi, funicelle, coni etc.;
- giochi di movimento, in cui la corsa sia elemento preponderante per gli spostamenti;
- andature specifiche per la coordinazione, la mobilità ed il potenziamento della muscolatura motoria del piede;
- incremento dell'espressione veloce della forza in tutti i distretti muscolari;
- miglioramento della coordinazione segmentaria, in particolare nelle andature di corsa

BIBLIOGRAFIA

- AAW.: Atletica per i ragazzi, Atti del Convegno ASSITAL, Roma 1991
- AAW.: Attività giovanile, manuale per l'allenatore; nn. 3 e 4 1983
- AAW.: Manuale dell'istruttore, Atleticastudi, suppl. al n. 5/94 set-ott
- Bellotti P., Matteucci E.: Allenamento sportivo, Teoria Metodologia Pratica; Collana Scienze dello Sport, U.T.E.T., Torino 1999
- Bernaschi A.: Corse di velocità in piano e con ostacoli, in Bellotti P., Matteucci E.: Allenamento sportivo, Teoria Metodologia Pratica; Collana Scienze dello Sport, U.T.E.T., Torino 1999, pp. 163-173
- Bosco C.: La forza muscolare - aspetti fisiologici ed applicazioni pratiche, Società Stampa Sportiva, Roma 1997
- Brynemo E. et Al.: Corri salta lancia 2; Società Stampa Sportiva, Roma 1993
- Donati A., Vittori C.: La ritmica della corsa veloce, in "Atleticastudi", 6/1985, pp. 525-538
- Donati A.: Lo sviluppo dell'ampiezza e della frequenza nelle prestazioni di corsa veloce, in "SdS, Rivista di cultura sportiva", A. XIV, n. 32/1995, pp. 19-30
- Dyson, H.G.: Principi di meccanica in atletica; Ed. Atletica Leggera, Milano 1971
- Fox, Bowers, Foss: Le basi fisiologiche dell'educazione fisica e dello sport; trad. a cura di S. Cerquiglini, Il Pensiero Scientifico, Roma 1995
- Matteucci E.: Appunti del corso di Atletica Leggera, ISEF Roma, 1977/80
- Pretoni et Al.: La velocità, Manuale dell'allenatore; Atleticastudi, supplemento lug/dic 1992, pp. 25-62
- Rosati L.: Appunti del corso di Atletica Leggera, ISEF Roma, 1977/78
- Tabachnik B., Brunner R.: Training, Cooperativa Dante Editrice, Vigevano 1992
- Verda S.: Temi di consultazione, note dal R.T.I. per le gare di Atletica Leggera, Atleticastudi, suppl. al n. 3-4/97
- Vittori C.: L'allenamento della forza nello sprinter, in "Atleticastudi", 1990, pp. 3-25
- Vittori C. e Coll.: Le corse di velocità, suppl. al n. 2/95 di Atleticastudi
- Vittori C.: L'allenamento del giovane corridore dai 12 ai 19 anni, suppl. ad Atleticastudi, 1-2/1997



LA REDAZIONE DI QUESTA RIVISTA
SI COMPLIMENTA CON
IL PROFESSORE LUCIANO BARALDO,
ELETTO RESPONSABILE
DEL CENTRO STUDI E RICERCHE
DELLA FIDAL NAZIONALE
E LE AUGURA DI POTER SVOLGERE
UN OTTIMO LAVORO
NEL CORSO DEL SUO MANDATO.

CONSIDERAZIONI INTORNO AI LANCI

DI FRANCESCO ANGIUS

Tecnico specialista lanci e collaboratore FIDAL

Il seguente articolo non si pone come obiettivo quello di essere una trattazione organica e completa su un argomento inerente le specialità di lancio, al contrario, vuole dare una serie di "imputs" per stimolare la ricerca su alcuni aspetti inerenti la specialità.

Saranno affrontate varie tematiche, anche lontane tra di loro, per fornire informazioni, conoscenze e metodologie di carattere neurologico, fisiologico e pratico. Saranno trattati anche argomenti molto dibattuti ma da un diverso punto di vista e sotto un'altra prospettiva.

L'unico filo conduttore sarà la "massima discontinuità" per avere la "minima esclusione" dalle conoscenze.

The following article specifically broaches various neurological, physiological and practical topics concerning throwing events.

Much-discussed subject are treated from a different point of view.



1. LANCI CON LA MANO SX

È una pratica pochissimo usata, ma è di fondamentale importanza sia per i principianti, ma anche per gli atleti di elevata qualificazione. Il concetto alla base di questo fenomeno è il "trasfert", vale a dire il trasferimento di conoscenze, percezioni, immagini da un campo o un ambito ad un altro.

Il lanciare con la mano sx (dx per i mancini) impone agli atleti un grosso sforzo di concentrazione e una ricerca cosciente di sensazioni per produrre un movimento corretto.

Questo avviene perché questo tipo di lancio non è automatizzato ed è necessario pertanto un intervento dei centri superiori del sistema nervoso perché possa essere eseguito. Viceversa il lancio di gara è oramai meccanizzato, automatizzato (caratteristica fondamentale e ricerata con l'allenamento) e non necessita di un impegno cerebrale superiore.

Con tale nuovo tipo di lancio il soggetto migliora per via indiretta la sua percezione del

movimento e riscopre delle sensazioni oramai dimenticate.

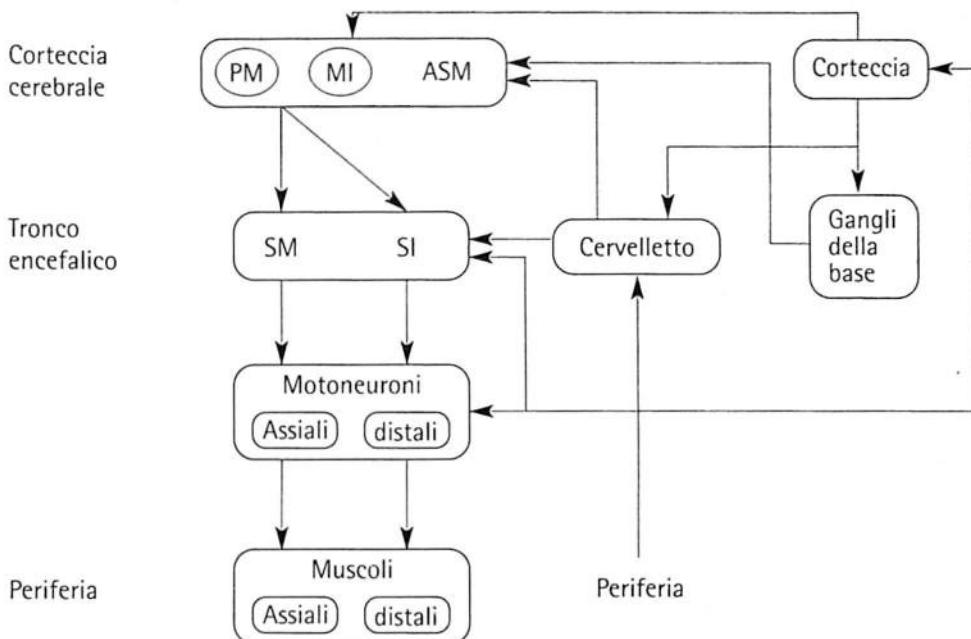
Queste sensazioni una volta coscienti potranno essere riportate nel lancio di gara (che si svolge dall'altra parte) grazie alle capacità associative del s.n.c. e alla rielaborazione dell'area motoria delle sensazioni propriocettive ed esterocettive percepite.

E' una metodologia poco sfruttata che può benissimo essere alternata all'apprendimento e al perfezionamento tecnico classico che sfruttano una maggiore similitudine col gesto di gara.

Ci sembra particolarmente utile negli atleti evoluti, dove oramai i margini per un perfezionamento tecnico classico sono ridotti al minimo, mentre, invece, tale prospettiva potrebbe offrire maggiori risultati con lo stesso sforzo.

È stata una metodologia particolarmente usata nell'ex URSS soprattutto dai martellisti e dai discoboli e avvalorata da numerosi studi che hanno portato ad una teorizzazione del fenomeno e ad un suo uso scientifico e continuo.

ORGANIZZAZIONE GENERALE DEL SISTEMA MOTORIO



2. LANCIO = SUCCESSIONE DI AZIONI

Jeno Koltai ha proposto la similitudine tra il lancio e un missile spaziale a più tappe per indicare la messa in azione successiva, in ordine rigoroso, dei segmenti corporei impegnati nel lancio.

L'immagine è abbastanza affascinante e valida.

Tenendo a mente quest'immagine va detto che la variazione degli attrezzi non cambia l'ordine di intervento dei segmenti corporei, ma si verificano modificazioni interessanti :

- l'uso dell'attrezzo pesante rende le dissociazioni delle azioni molto nette ed i tempi di esecuzione delle varie tappe sono dilatati
- l'uso dell'attrezzo leggero porta ad una tendenza alla sovrapposizione delle azioni ed a dei tempi di esecuzione più corti.

La visione al rallentatore di filmati di atleti che lanciano attrezzi pesanti e leggeri è molto eloquente in proposito. Si può notare facilmente quali soni i lanci con attrezzo pesante e quali con quello leggero.

Con il leggero le azioni si concatenano prematuramente rispetto al pesante.

Questi fenomeni sono dovuti al diverso intervento dei muscoli frenatori.

Spieghiamo :

- allorquando la resistenza da spingere è forte il

ritmo esecutivo del movimento è lento e i muscoli protagonisti del gesto saranno solo gli agonisti.

- Viceversa se la resistenza da spingere è leggera si avrà una contrazione veloce degli agonisti, ma anche un precoce e massiccio intervento degli antagonisti che svolgono un'azione frenatrice e che impediscono un'urto violento dei vari segmenti ossei interessati al movimento. Tale intervento è fondamentale per impedire l'insorgenza di traumi e per garantire l'incolumità al sistema.

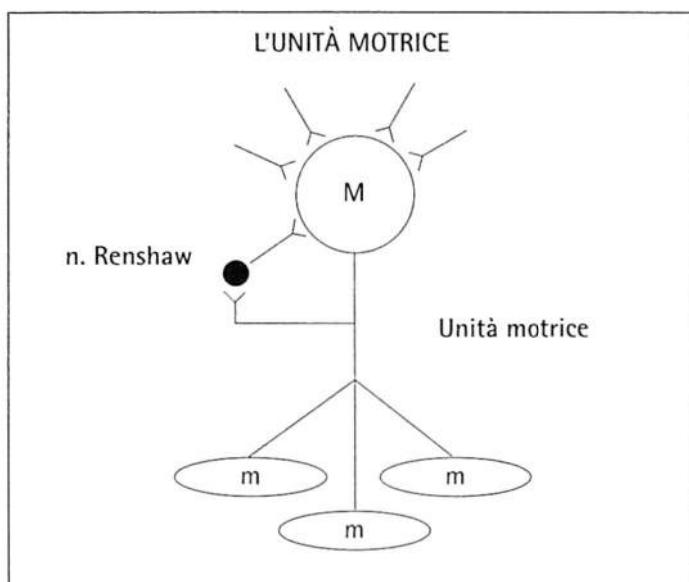
Riassumendo possiamo affermare che le tappe del missile sono sempre le stesse con ogni attrezzo, ma la loro durata e le loro proporzioni variano.

Si può altresì dire che più sarà pesante l'attrezzo e minore e più tardivo sarà l'intervento dei muscoli frenatori, al contrario nel caso di attrezzo leggero più massiccio e più precoce sarà l'uso dei muscoli frenatori.

Le prestazioni di lancio quindi risultano anche condizionate dall'efficacia dei muscoli frenatori. Scendendo nello specifico delle specialità possiamo notare come non in tutti i lanci è necessaria la stessa forza dei muscoli frenatori.

I lanci che dispongono, dopo il rilascio, di un lungo spazio di frenaggio (disco, giavellotto) non

hanno necessità di un intervento e di uno sviluppo massiccio dei muscoli frenatori. Nel peso è l'inverso.



3. ATTREZZI LEGGERI E ATTREZZI PESANTI

Riagganciandosi a quanto esposto sopra così c'esprimiamo:

- i lanci con attrezzi pesanti riducono la velocità di movimento, ciò porta ad una minore azione di frenaggio e quindi ad allungare la durata della propulsione
- i lanci con attrezzi più leggeri esaltano la velocità specifica ma creano eccessive azioni frenanti e sviluppano in modo notevole i muscoli antagonisti (frenatori).

Conseguenza di ciò è bandire l'uso di attrezzi troppo leggeri. Considerando la specialità del lancio del disco è utile, per l'atleta maschile, l'attrezzo da kg 1,75, si può arrivare fino a qualche lancio con il kg 1,5 ma non scendere oltre tale limite perché è assolutamente negativo. Per le donne ok per il kg 0,8 e per il kg 0,75, al di sotto di tale limite non ci spingeremmo mai.

4. L'AUTOMATISMO

Il compito principale della tecnica durante l'allenamento è la ricerca, il raggiungimento e l'ottenimento di movimenti sempre più automatici fino a creare degli stereotipi.

Questo è fondamentale perché permette allo sportivo, al momento della gara, di poter concentrare la sua attenzione sulla ricerca dell'ef-

fetto massimale, sulla massima intensità di movimento.

Affinché sia possibile ciò è necessario un affinamento del gesto sportivo, con l'eliminazione di tutti i gesti superflui e delle contrazioni indesiderate e non funzionali.

Si ottiene ciò con un numero elevato di lanci svolti con attrezzi di masse e tipo differente.

5. PESISTICA

Gli esercizi effettuati in palestra con i bilancieri e le macchine sono esercizi di forza generale con poca attinenza spazio. Temporale con il gesto di gara.

Malgrado ciò si possono utilizzare certe strategie per renderli più specifici.

Per il discobolo, ad esempio, la panca piana e inclinata possono essere resi più funzionali da :

1) uso di manicotti da anteporre tra il bilanciere e le mani

2) uso di bilancieri storti.

Tali "stratagemmi" permettono di avere un maggior "range" di escursione del movimento che è ampliato e di usare degli angoli più simili a quelli del gesto tecnico.

Altro inconveniente dello sviluppo della forza generale è quello che essa sviluppa soprattutto i grossi anelli della catena muscolare, trascurando i piccoli che invece sono altrettanto importanti.

Terzo inconveniente della pesistica è che lo sviluppo muscolare comporta:

- uno sviluppo di impulsi nervosi più lenti del gesto di gara
- un aumento della viscosità per accumulo di riserve energetiche

pertanto la necessità di effettuare movimenti tecnici e veloci per "trasformare" il lavoro in sala.

Infine una quarta considerazione per concludere: l'esecuzione veloce di alcuni esercizi col bilanciere di carattere più specifico tipo il pullover, le torsioni del tronco e gli avvolgimenti della colonna vertebrale presenta qualche rischio. Difatti si opera su fibre molto allungate e che fanno molta opposizione al movimento e quindi non possono accorciarsi rapidamente. In taluni casi l'eccitazione nervosa deve raggiungere simultaneamente

tutte le fibre, se no quelle stimolate si contraggono correttamente, ma le altre hanno uno stiramento esagerato e c'è il rischio di stiramento ed elongazione.

5. ESERCIZI SPECIALI - ESERCIZI IMITATIVI

I primi sono svolti poiché:

- sono l'anello d'unione tra i lanci e la muscolazione in palestra
- servono per valorizzare le qualità di base del lanciatore
- rendono dinamica la massa muscolare creata con la muscolazione
- attivano i muscoli obliqui e traversi fondamentali del lancio che non sono sviluppati con altre esercitazioni.

Gli imitativi sono utilizzati per:

- correggere il gesto
- correggere il ritmo.

Ambidue queste tipologie d'esercizi, per quanto siano eccellenti, non sono però il gesto di gara e le sensazioni che esse creano sono differenti dal gesto sportivo vero e proprio.

Conseguenza è che il loro uso massiccio rischia di produrre delle deviazioni della tecnica base. Per evitare ciò, la quantità di lavoro di ogni esercitazione speciale e imitativa deve essere moderata e la quantità di lavoro necessaria sarà raggiunta grazie ad una variazione continua di esercizi.

L'effetto muscolare degli esercizi specifici è certa, quella degli imitativi è nulla.

6. NOTE SULLA PROGRAMMAZIONE

La moderna programmazione di atleti di elevato livello si rifà alle indicazioni di Verchosankji.

Esso ha da molti anni teorizzato un modello a blocchi.

Non vogliamo tornare su tale argomento che abbiamo già trattato in altre occasioni, ma fornire ulteriori spunti.

Ogni blocco è formato da 3 cicli di lavoro a decrescere, quindi la 1^o settimana la quantità di lavoro è del 100%, la 2^o dell'85% e la terza del 30%.

Tale progettualità si fonda sui concetti di carico esterno, carico interno, scarico, supercompensazione. A blocchi di forza si alternano blocchi di tecnica e/o velocità.

Ogni macrociclo è fatto da 2 blocchi (forza + tecnica) e dura 6 settimane (3 + 3) che è il lasso di tempo corretto perché gli adattamenti, creati nell'atleta dal lavoro, siano creati, strutturati e consolidati.

L'alternanza tra i blocchi è anche un modo di opporsi all'assuefazione e dunque alla stagnazione dei risultati.

Le attività contenute in tali blocchi (lanci, velocità, forza, attività complementari) devono essere il più possibile esplosive qualunque sia il periodo dell'anno, tenendo sempre conto delle condizioni esterne e interne dell'atleta.

Il volume annuale di lavoro dedicato alla forza dovrebbe essere uguale a quello dei lanci, ma ciascuno di essi dovrebbe occupare meno della metà di tutto il lavoro globale.



7. ALLENATORE

Due sono i ruoli fondamentali che deve svolgere:

1. Creare dei programmi di allenamento individuali tenendo conto delle caratteristiche di ogni atleta, delle condizioni logistiche e temporali
2. Essere, come afferma J.Koltai, "degli esempi viventi del compromesso tra conoscenza scientifica e intuizione, tra sapere e buon senso, tra le certezze scientifiche ed un'estrema sensibilità che rende permeabile a tutte le novità date" ●

BIBLIOGRAFIA

- 1)Taiti:"Linee generali di neurofisiologia del movimento" S.S.S. Roma
- 2)Fox/Bowers/Foss:"Le basi fisiologiche dell'Educazione Fisica e dello Sport" Il pensiero scientifico edizione
- 3)Verchosanski:"La programmazione e l'organizzazione del processo di allenamento" S.S.S. Roma
- 4)AA.W.: "Les lancers" Rivista dell'AEFA
- 5)Bogdanov:"Biomeccanica degli esercizi fisici" S.S.S. Roma
- 6)Jeno Koltai:"Didattica dell'atletica leggera"
- 7)Kurt Tittel:"Anatomia funzionale dell'uomo" Edizioni Ermes
- 8)E.L.Fox:"Fisiologia dello sport" Edizioni Grasso
- 9)N.A.Bernstein: "Fisiologia del movimento" S.S.S. Roma

SALTI NULLI MASCHILI				SALTI VALIDI MASCHILI					
	V11-6	V6-1	ΔV	V11-1		V11-6	V6-1	ΔV	V11-1
max	10	10,31	0,31	10,15	max	10,42	10,27	-0,15	10,34
min	7,72	7,94	-0,83	7,83	min	7,52	7,76	0,25	7,64
range	2,28	2,37	1,92	2,33	range	2,90	2,50	-0,39	2,70
media	9,11	9,46	0,35	9,29	media	8,87	9,22	0,35	9,05
dev std	0,52	0,56	0,43	0,54	dev std	0,63	0,58	-0,04	0,60
SALTI NULLI FEMMINILI				SALTI VALIDI FEMMINILI					
	V11-6	V6-1	ΔV	V11-1		V11-6	V6-1	ΔV	V11-1
max	9,23	8,90	-0,33	9,06	max	8,99	8,82	-0,17	8,91
min	6,75	6,40	-0,35	6,57	min	6,02	6,44	0,42	6,23
range	2,48	2,49	0,02	2,49	range	2,98	2,38	-0,59	2,68
media	7,65	7,87	0,22	7,76	media	7,51	7,64	0,13	7,58
dev std	0,58	0,47	-0,12	0,53	dev std	0,66	0,54	-0,13	0,60

Tab. 3: analisi descrittiva dei valori dei salti nulli e validi

RINCORSE CORTE MASCHILI				RINCORSE LUNGHE MASCHILI					
	V11-6	V6-1	ΔV	V11-1		V11-6	V6-1	ΔV	V11-1
max	9,62	10,00	0,38	9,81	max	10,42	10,31	-0,11	10,36
min	7,52	7,76	0,25	7,64	min	8,14	8,31	0,16	8,22
range	2,10	2,24	0,14	2,17	range	2,27	2,00	-0,27	2,14
media	8,49	8,87	0,38	8,68	media	9,21	9,55	0,34	9,38
dev std	0,51	0,48	-0,03	0,49	dev std	0,49	0,49	0,00	0,49
RINCORSE CORTE FEMMINILI				RINCORSE LUNGHE FEMMINILI					
	V11-6	V6-1	ΔV	V11-1		V11-6	V6-1	ΔV	V11-1
max	8,33	8,38	0,04	8,35	max	9,23	8,90	-0,33	9,06
min	6,02	6,40	0,39	6,21	min	6,82	6,77	-0,06	6,79
range	2,32	1,97	-0,34	2,14	range	2,40	2,13	-0,27	2,27
media	7,11	7,35	0,24	7,23	media	7,84	7,95	0,10	7,89
dev std	0,58	0,45	-0,14	0,52	dev std	0,46	0,43	-0,03	0,45

Tab. 4: analisi descrittiva dei valori delle rincorse "brevi" e "lunghe"

GRUPPO A					GRUPPO B					Ris (m)	
	V11-6	V6-1	ΔV	V11-1		V11-6	V6-1	ΔV	V11-1	Ris (m)	
max	10	9,80	-0,20	9,90	5,99	max	10,37	10,08	-0,29	10,23	6,35
min	7,52	7,76	0,25	7,64	4,31	min	8,14	8,58	0,43	8,36	6,02
range	2,48	2,04	-0,44	2,26	1,68	range	2,23	1,50	-0,73	1,87	0,33
media	8,38	8,75	0,37	8,56	5,42	media	8,92	9,24	0,32	9,08	6,19
dev std	0,48	0,44	-0,04	0,46	0,43	dev std	0,46	0,33	-0,14	0,39	0,12
GRUPPO C					GRUPPO D					Ris (m)	
	V11-6	V6-1	ΔV	V11-1	Ris (m)		V11-6	V6-1	ΔV	V11-1	Ris (m)
max	10	10	0,00	10,00	7,05	max	10,42	10,27	-0,15	10,34	7,93
min	8,08	8,65	0,57	8,36	6,39	min	9,03	9,62	0,59	9,32	7,27
range	1,92	1,35	-0,57	1,64	0,66	range	1,39	0,65	-0,74	1,02	0,66
media	9,12	9,42	0,29	9,27	6,65	media	9,59	10,01	0,43	9,80	7,57
dev std	0,40	0,37	-0,03	0,39	0,22	dev std	0,34	0,18	-0,16	0,26	0,14

Tab. 5: insieme dei valori dei 4 gruppi maschili

GRUPPO A					GRUPPO B					Ris (m)	
	V11-6	V6-1	ΔV	V11-1		V11-6	V6-1	ΔV	V11-1	Ris (m)	
max	7,94	8,59	0,65	8,26	4,63	max	8,46	8,532	0,07	8,50	5,07
min	6,02	6,44	0,42	6,23	3,46	min	7,278	7,062	-0,22	7,17	4,69
range	1,92	2,16	0,24	2,04	1,17	range	1,182	1,47	0,29	1,33	0,38
media	6,95	7,26	0,31	7,10	4,14	media	7,769	7,784	0,01	7,78	4,92
dev std	0,54	0,44	-0,10	0,49	0,30	dev std	0,316	0,376	0,06	0,35	0,12
GRUPPO C					GRUPPO D					Ris (m)	
	V11-6	V6-1	ΔV	V11-1	Ris (m)		V11-6	V6-1	ΔV	V11-1	Ris (m)
max	8,99	8,82	-0,17	8,91	5,83	max	10,42	10,27	-0,15	10,34	7,93
min	7,09	7,15	0,06	7,12	5,12	min	9,03	9,62	0,59	9,32	7,27
range	1,90	1,67	-0,24	1,78	0,71	range	1,39	0,65	-0,74	1,02	0,66
media	8,06	8,05	-0,01	8,05	5,38	media	9,59	10,01	0,43	9,80	7,57
dev std	0,43	0,42	0,00	0,43	0,19	dev std	0,34	0,18	-0,16	0,26	0,14

Tab. 6: insieme dei valori dei 3 gruppi femminili

Ringraziamo il Professore Guido Brunetti che ci ha inviato l'aggiornamento ai dati di alcune tabelle del suo articolo "Analisi della velocità di rincorsa di lunghisti e lunghiste di differente livello di qualificazione" pubblicato sul numero 163/164 di questa rivista.

www.eenet.it



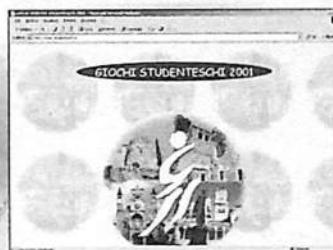
È una rete in costante evoluzione che si propone di rendere fruibile e di organizzare la più ampia gamma di informazioni, principalmente nei settori della medicina e dello sport. Troverete eventi online, forum tematici, chat con gli esperti più accreditati, pubblicando aggiornamenti e approfondimenti sulle questioni più attuali e recensioni dei migliori prodotti professionali per medici, fisioterapisti ed allenatori. Il sito vuole essere segno tangibile della cultura medica e sportiva sulla rete, garantendo la serietà dei suoi ospiti, al chiarezza delle informazioni, la rapidità di accesso, il costante aggiornamento, la più ampia visibilità. Sul lato editoriale Edi Ermes è la casa editrice di Milano specializzata in pubblicazioni medico - scientifiche a vari livelli, dai testi per studenti universitari a quelli dei professionisti.

Sul piano Magazine Edi Ermes pubblica anche "Sport&Medicina" e "il Fisioterapista" riviste popolari quanto sinonimo di serietà e scientificità.

Il sito è davvero interessante. Invito tutti i ricercatori e gli

studenti di area medico-sportiva a cliccare sull'indirizzo sopra riportato. Buona navigazione!

www.studenteschi.it



Il Ministero della Pubblica Istruzione ha organizzato, d'intesa con il Comitato Olimpico Nazionale Italiano le fasi nazionali dei giochi studenteschi individuali per le seguenti discipline sportive: - Atletica Leggera, Ginnastica, Nuoto, Badminton, Scacchi e Tennis Tavolo. Con la riforma del CONI e con l'attuazione del programma PERSEUS, nonché con l'avvio dell'autonomia scolastica possono essere definite le nuove modalità di effettuazione dello sport scolastico. Per questa edizione 2000/2001 i giochi si svolgono in Friuli e per l'esattezza tra Gorizia (Atletica, Nuoto, Ginnastica), Udine (corsa campestre) e Tolmezzo (scacchi e badminton); le gare sono iniziata nello scorso mese di aprile ad Udine e finiranno ad ottobre con gli sport di squadra.

Consultando questo sito troverete in rete tutti i referti gara delle competizioni studentesche concluse da poco con

tempestivi aggiornamenti. Troverete tutti i tempi e le misure dei campioni nazionali studenteschi delle specialità individuali sopra riportate, comprese le serie dedicate alle scuole italiane all'estero.

Sfogliando tali pagine avrete un aggiornamento di quelli che sono i tempi, a livello nazionale, sia per quanto riguarda le scuole medie - inferiori che per le scuole superiori di 2° grado.

Il sito è arricchito dai regolamenti federali delle singole specialità, dalle modalità di partecipazione e da un ricchissimo album fotografico suddiviso per discipline sportive.

Dopo la scorsa edizione, tenutasi a Desenzano, per la seconda volta hanno partecipato alle gare delegazioni scolastiche di disabili (fisici, psichici e non vedenti), in stretta collaborazione con la Federazione Italiana Sport Disabili, per le discipline dell'Atletica Leggera e del Nuoto. La consultazione risulta utile ad insegnanti di educazione fisica di ogni ordine e grado, ad allenatori e tecnici federali delle discipline sopracitate nonché agli studenti del Corso di Laurea in Scienze Motorie.

Si ricorda ai gentili lettori che l'autore della presente rubrica è disponibile alla seguente e-mail per eventuali contatti e/o segnalazioni di siti web!

Grazie.

Riccardo Patat
 patatric@libero.it

DA
29 ANNI L'UNICA
RIVISTA COMPLETAMENTE
TECNICA AL SERVIZIO
DELL'AGGIORNAMENTO
SPORTIVO PRESENTE IN
TUTTE LE REGIONI
D'ITALIA

METODOLOGIA DELL'ALLENAMENTO
ASPECTI BIOMECCANICI E FISIOLOGICI DELLA PREPARAZIONE
RECENSIONI
TECNICA E DIDATTICA SPORTIVA
CONFERENZE
CONVEGNI E DIBATTITI

Ricevi "NUOVA ATLETICA Ricerca in Scienze dello Sport"
A CASA TUA

"NUOVA ATLETICA Ricerca in Scienze dello Sport" è un periodico bimestrale pubblicato a cura del Centro Studi dell'associazione sportiva Nuova Atletica dal Friuli e viene inviata in abbonamento postale prevalentemente agli associati.

per ricevere per un anno la rivista Nuova Atletica è sufficiente:

- Effettuare un versamento di L. 50.000 (estero 80.000) sul c/c postale n. 10082337 intestato a Nuova Atletica dal Friuli, via Forni di Sotto 14 - 33100 Udine
- Si prega di compilare il conto corrente in stampatello ed indicare nella causale di versamento quota associativa annuale per ricevere la rivista "Nuova atletica Ricerca in Scienze dello Sport"
- Si prega di inviare copia della ricevuta del versamento a mezzo posta o fax allo 0432 545843

La rivista sarà inviata all'indirizzo indicato per un anno a partire dal primo numero raggiungibile.

PREZZO SPECIALE PER GLI STUDENTI DEL CORSO DI LAUREA IN SCIENZE MOTORIE: L. 44000 ANZICHÉ L. 50000.

Per chi legge "NUOVA ATLETICA Ricerca in Scienze dello Sport" da almeno 10 anni riduzione della quota associativa al CENTRO STUDI NUOVA ATLETICA 2000: L. 44.000 anzichè L.50.000

Ulteriori sconti sono concordati con dirigenti, tecnici ed atleti previo accordo con gli enti ed associazioni di appartenenza.

"Ai sensi dell'art. 10 della legge 31/12/1996 n° 675, recante disposizioni a "Tutela delle persone e di altri soggetti rispetto al trattamento dei dati personali" si informa che i dati da Lei forniti all'atto di iscrizione formeranno oggetto di trattamento nel rispetto della normativa sopra richiamata e degli obblighi di riservatezza. Tali dati verranno pertanto trattati esclusivamente per espletamento delle finalità istituzionali."