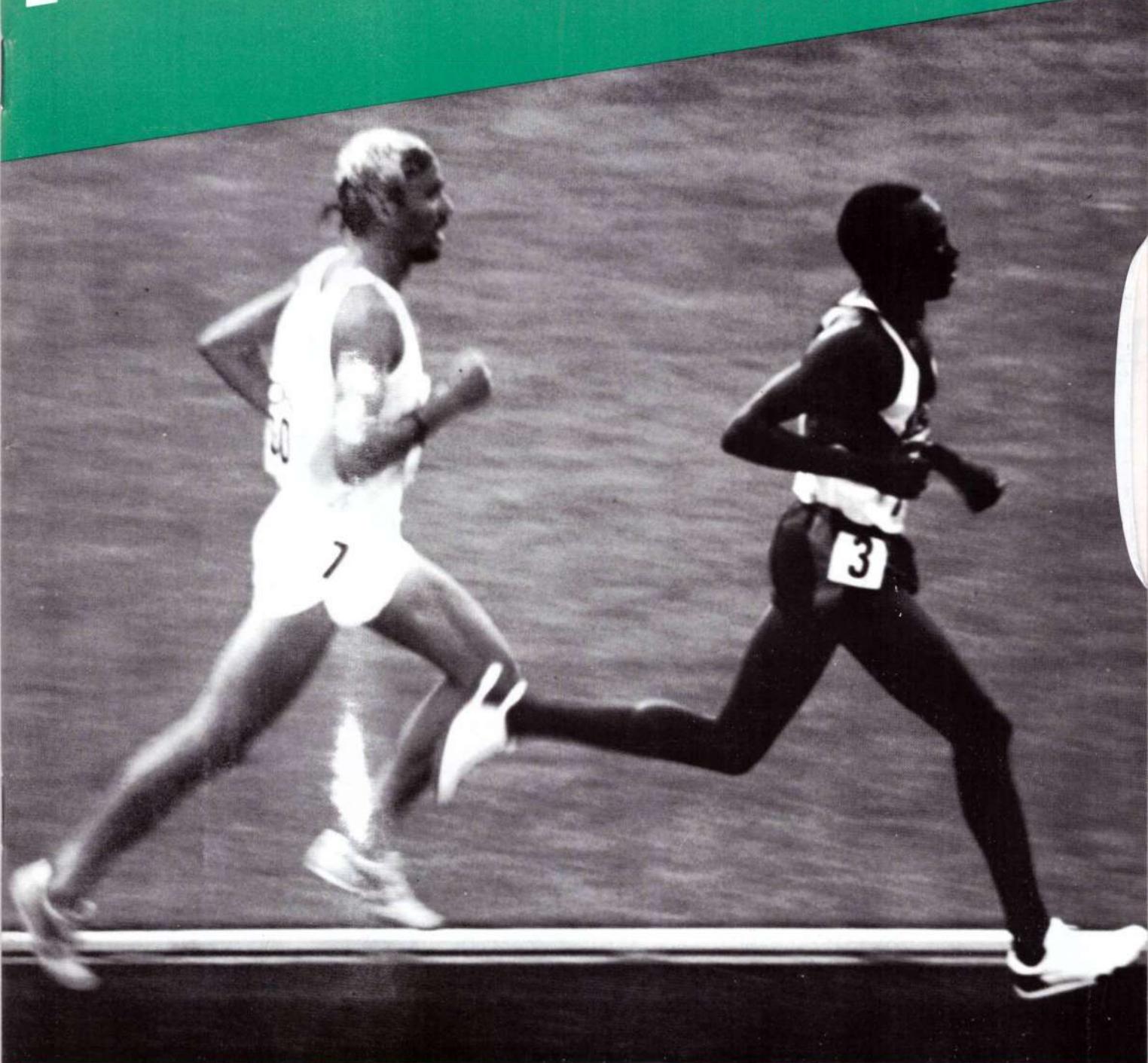


ANNO XXII  
ANNO XXII - N° 125 Marzo - Aprile 1994 - L. 6.700

# nuova atletica

n. 125

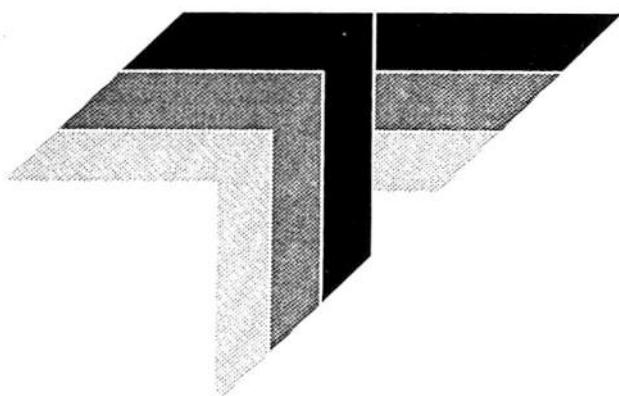


**RIVISTA SPECIALIZZATA BIMESTRALE DAL FRIULI**

Dir. Resp. Giorgio Dannisi - Reg. Trib. Udine N. 327 del 26.1.1974 - Sped. abb. post. pubb. inf. 50% - Red. Via Cotonificio 96 - Udine

DA PIU' DI 25 ANNI  
GLI IMPIANTI SPORTIVI IN FRIULI HANNO UN NOME.

**TAGLIAPIETRA**



**SUPER-TAN®**

**SINTEN- GRASS®**

**TAGLIAPIETRA s.r.l. - Costruzione Impianti Sportivi**  
33031 BASILIANO (UD) - Via Pontebbana 227 - Tel. 0432 / 830113 - 830121

**impianti sportivi ceis s.p.a.**  
36060 SPIN (VI) - VIA NARDI 107  
TEL. 0424/570301 - 570302

**RUB -TAN®**

**SINTEN- GRASS®**



ESCLUSIVISTA



**VACUDRAIN**

**DRAINGAZON®**

ANNO XXII  
**nuova atletica**

Reg. Trib. Udine n. 327 del 26/1/1974 Sped. in abb. post. Bimestrale  
- Pubb. inf. 50%

In collaborazione con le Associazioni  
**NUOVA ATLETICA DAL FRIULI**  
**SPORT-CULTURA**

**FEDERAZIONE ITALIANA DI  
ATLETICA LEGGERA**

ANNO XXII - N. 125  
Marzo - Aprile 1994

**Direttore responsabile:**  
Giorgio Dannisi

**Collaboratori:**

Enrico Arcelli, Mauro Astrua, Agide Cervi, Franco Cristofoli, Marco Drabeni, Andrea Driussi, Maria Pia Fachin, Massimo Fagnini, Luca Gargiulo, Giuseppina Grassi, Elio Locatelli, Eraldo Maccapani, Claudio Mazzaufa, Mihaly Nemessuri, Massimiliano Oleotto, Jimmy Pedemonte, Giancarlo Pellis, Roberto Piuzzo, Carmelo Rado, Fabio Schiavo, Mario Testi, Giovanni Tracanelli.

**Foto di copertina:**

Stoccarda '93, col nuovo look Panetta insegue l'Africa.

**Abbonamento 1994:**

6 numeri annuali L. 44.000  
(estero L. 80.000)

da versare sul c/c postale n. 11646338 Intestato a: Giorgio Dannisi - Via Branco, 43 - 33010 Tavagnacco (UD)

**Redazione:** Via Cotonificio, 96 - 33100 Udine - Tel. 0432/481725 - Fax 545843

Tutti i diritti riservati. È vietata qualsiasi riproduzione dei testi tradotti in italiano, anche con fotocopie, senza il preventivo permesso scritto dell'Editore.

Gli articoli firmati non coinvolgono necessariamente la linea della rivista.



Rivista associata all'USPI  
Unione Stampa Periodica Italiana

**Stampa:**  
AURA - Via Martignacco, 101  
Udine - Tel. 0432/541222



# sommario

- |  |  |
|--|--|
| <p><b>50</b> Come sviluppare la velocità<br/>di B. Jushko e J. Bushlova</p> <p><b>55</b> I carichi di corsa nell'allenamento del decatleta<br/>di S. Shelkov e N. Semikolenov</p> <p><b>59</b> Oligominerali e sport di vertice<br/>di F. Conzy</p> <p><b>64</b> Dinamiche della preparazione dei giovani atleti per le gare di velocità. Forza nell'atletica leggera<br/>di V.M. Jagodin</p> <p><b>66</b> Velocità, tecnica e statistiche nel salto triplo femminile<br/>di M. Donley</p> | <p><b>72</b> Piedi e calzature degli atleti<br/>di K. Kutsar</p> <p><b>75</b> Un salto di S. Bubka<br/>di U. Jagodin</p> <p><b>76</b> Conferenze - Convegni Dibattiti - Recensioni</p> <p><b>78</b> Top 5. Nuove tecnologie per la ricerca sportiva<br/>di G. Pellis, G. Olivo e P. Zei</p> <p><b>78</b> Atletica con i più giovani "Spiccare il volo"</p> |
|--|--|

ANNO XXII  
ABBONAMENTO  
a nuova atletica  
1994 - L. 44.000



### ANNATE ARRETRATE:

dal 1976 al 1985: L. 70.000 cadauna

dal 1986 al 1993: L. 60.000 cadauna

FOTOCOPIE DI ARTICOLI: L. 500 a pagina (spedizione inclusa)

Versamenti su c/c postale n. 11646338 intestato a:

DANNISI GIORGIO - VIA BRANCO, 43  
33010 TAVAGNACCO (UD)

Pubblicazioni disponibili presso la nostra redazione

1. **"RDT 30 ANNI ATLETICA LEGGERA"**

*di Luc Balbont*

202 pagine, 25 tabelle, 70 fotografie  
(L. 12.000 + 5.000 di spedizione)

2. **"ALLENAMENTO PER LA FORZA"**

*del Prof. Giancarlo Pellis*

(L. 15.000 + 5.000 di spedizione)

3. **"BIOMECCANICA DEI MOVIMENTI SPORTIVI"**

*di Gerhardt Hochmuth (in uso alla DHFL di Lipsia)*

(fotocopia rilegata L. 35.000 + 5.000 di spedizione)

4. **"LA PREPARAZIONE DELLA FORZA"**

*di W.Z. Kusnezow*

(fotocopia rilegata L. 25.000 + 5.000 di spedizione)

5. **"GLI SPORT DI RESISTENZA"**

*del dott. Carlo Scaramuzza*

(325 pagine - L. 29.000 + 5.000 di spedizione)

# 5° MEETING INTERNAZIONALE DI ATLETICA LEGGERA

**“SPORT SOLIDARIETÀ”**



**Lignano - Stadio Comunale - Giovedì 7 Luglio 1994**

L'Associazione Nuova Atletica dal Friuli Scontopù, con il Patrocinio della Regione Friuli Venezia Giulia e della Provincia di Udine, con la collaborazione del Comune di Lignano (Ud) e con l'approvazione della F.I.D.A.L., organizza la manifestazione in oggetto, con la partecipazione dell'associazione sportiva per disabili "Oltre lo Sport", Nuova Atletica Tavagnacco e A.I.C.S. di Udine.

La Federazione Italiana di Atletica Leggera ha recentemente inserito il 5° Meeting Internazionale "Sport Solidarietà" nel circuito del 1° Gran Prix del talento riservato alle categorie Juniores (75-76) e Promesse (72-73-74) maschili e femminili, che vengono accedere secondo i minimi ed i requisiti stabiliti dal regolamento coniato dalla FIDAL Nazionale.

Pertanto il programma tecnico definitivo subisce alcune modifiche rispetto a quello già divulgato e sarà il seguente:

## MASCHILI

100 - 400 - 1500 - 3000 - 110 H - ASTA - TRIPLO - DISCO - GIAVELLOTTO

## FERMMINILI

100 - 400 - 1500 - 100 H - TRIPLO - ALTO - PESO

## GARE PER PARAPLEGICI

800m IN CARROZZINA

Alla manifestazione potranno partecipare atleti/e italiani e stranieri che abbiano conseguito i seguenti minimi, ottenuti in gare ufficiali:

### Maschili

100\* (10"75) - 400 (48"00) - 1500\* (3'46"00) - 3000 (8'00) - 110 H\* (14"40)  
ASTA\* (5,10) - TRIPLO\* (15,60) - DISCO\* (56,00) - GIAVELLOTTO\* (68,00).

### Femminili

100\* (11"90) - 400 (54"60) - 1500\* (4'30"00) - 100 H\* (14"15) - TRIPLO\* (12,80) - ALTO\* (1,70) - PESO (16)

N.B.: \*Le gare contrassegnate dall'asterisco sono estese anche agli atleti/e partecipanti al Grand Prix del Talento (il meeting è anche valevole quale 4<sup>a</sup> prova del Grand Prix promosso dalla FIDAL) che faranno riferimento riguardo ai minimi al punto 6 del regolamento stilato dalla FIDAL Nazionale.

## Premiazioni

Ai primi tre classificati di ogni gara maschile e femminile - Premio valore di L. 200.000, 150.000, 100.000.

Ai migliori risultati tecnici (secondo la tabella ungherese)

MASCHILI: primo premio valore L. 700.000 - secondo premio valore L. 600.000 - terzo premio valore L. 500.000  
quarto premio valore L. 400.000 - quinto premio valore 300.000 - sesto premio valore L. 250.000

settimo premio valore L. 200.000 - ottavo premio valore L. 150.000 - nono premio valore L. 100.000

FEMMINILI: primo premio valore L. 600.000 - secondo premio valore L. 500.000 - terzo premio valore L. 400.000  
quarto premio valore L. 300.000 - quinto premio valore L. 200.000 - sesto premio valore L. 100.000

## PREMI SPECIALI:

per tutti gli atleti ed atlete che supereranno i seguenti limiti viene assegnato un premio valore di L. 800.000

MASCHILI: 100 (10"45) 400 (46"50) 1500 (3'37"00) 3000 (7'50") 110 H (13"78)

ASTA (5,60) DISCO (63,00) TRIPLO (16,60) GIAVELLOTTO (78,00)

FEMMINILI: 100 (11"45) 400 (52"60) 1500 (4'05"00) 100 H (13"30) TRIPLO (13,80) PESO (18,50) ALTO (1,92)

## ISCRIZIONI:

si ricevono presso la sede organizzativa inviando a mezzo lettera o via fax i seguenti dati:  
nome, cognome, anno di nascita, gare, migliore prestazione ottenuta nel 1993/94.

## ENTRO E NON OLTRE MARTEDÌ' 5 LUGLIO 1994

*Sede organizzativa: Nuova Atletica dal Friuli - Via Cotonificio, 96 - 33100 Udine  
Tel. 0432/481725 Fax 0432/545843 (orario ufficio: tutti i giorni, escluso il sabato).*

**È in funzione anche il servizio di segreteria telefonica.**

# Come sviluppare la velocità

di B. Jushko e J. Bushlova

a cura di M. Oleotto

*Gli autori affrontano il problema della selezione del talento nello sprint, analizzando la struttura dei carichi di allenamento ed i processi di recupero, e presentano un programma di allenamento compatibile e non compatibile.*

Lo sviluppo della velocità è la più difficile tra le capacità fisiche degli sprinters. Per questo motivo risulta estremamente importante nella preparazione degli sprinters prendere in considerazione un numero di principi base.

selezione più restrittiva secondo le richieste specifiche della disciplina; III - l'orientamento specifico; IV - la selezione per i gruppi rappresentativi. La prima fase è la più importante e ha il compito di trovare ragazzini con un alto livello di talento motorio, per

selezione più restrittiva all'età di 13 - 14 anni. Le selezioni si basano su criteri pedagogici, biologici, psicologici e sociologici.

Il metodo di valutazione pedagogica permette di determinare:

- il livello di sviluppo fisico (la pre-



**La scelta del talento potenziale**  
Il processo di selezione del talento è normalmente diviso in quattro fasi: I - la selezione preliminare; II - una

valutare tale attività e determinare la loro idoneità agli sprints. La selezione preliminare ha luogo dall'età di 10 all'età di 12 anni ed è seguita da una

ferenza dovrebbe essere data a ragazzi e ragazze alti e forti);  
- il livello di preparazione fisica focalizzando sulla velocità motoria

(frequenza di falcata), sugli indicatori della forza veloce e sulla forza globale degli estensori delle gambe (tests di jumping). I "short jumps" (lungo e triplo da fermo) sono particolarmente legati alla partenza, mentre i "long jumps" (lavoro di jumping per 20 - 30 m.) alla massima velocità di corsa;

- il livello di capacità coordinativa;
- il tempo di reazione al segnale di partenza;

- il livello di abilità tecnica, in particolare la durata della fase di appoggio nello sprint, considerata come elemento significativo nella determinazione del talento potenziale. Gli sprinters di alto livello hanno una "presa veloce nella fase di appoggio e una fase di volo relativamente lunga (la fase di appoggio del top-sprinter è di 0.08 - 0.09 sec., mentre quella di chi inizia è di 0.14 - 0.16 sec.).

I metodi di valutazione medico-biologica permettono di determinare lo stato di salute, le caratteristiche morfologiche, le caratteristiche funzionali dell'organismo e la capacità di tollerare un debito di ossigeno



centrarsi sotto situazioni di stress di breve durata e di mobilitare capacità di prestazione nelle gare.

I metodi di valutazione sociologici permettono di determinare motivazione e interesse nello sprinting al fine di scoprire il potenziale dei giovani atleti a continuare nella loro carriera sportiva e utilizzare le loro capacità fisiche verso prestazioni di alto livello.

**capacità durante i primi 18 mesi di allenamento.** Si dovrebbe però considerare il fatto che anche un veloce tasso di incremento non condurrà alla prestazione richiesta quando il livello iniziale è basso.

#### La struttura degli esercizi di allenamento

L'atleta deve essere in uno stato di recupero o di super-compensazione muscolare nei giorni dedicati allo sviluppo della velocità. Ciò si raggiunge con un corretto allenamento nei giorni precedenti al fine di creare tale super-compensazione, seguita da una sufficiente fase di recupero. Nel caso in cui un atleta soffra di qualche ma-

ESERCIZI DI CONTROLLO	RAGAZZI 10 ANNI	RAGAZZI 11 ANNI	RAGAZZI 12 ANNI	RAGAZZE 10 ANNI	RAGAZZE 11 ANNI	RAGAZZE 12 ANNI
30 M. PARTENZA IN PIEDI (S)	4.9	4.6	4.4	5.7	5.4	5.2
30 M. PARTENZA LANCIATA (S)	3.7	3.5	3.3	4.6	4.4	4.2
60 M. PARTENZA IN PIEDI (S)	9.6	9.2	9.0	9.7	9.4	9.2
LUNGO DA FERMO (M)	170	190	200	160	170	180
LANCIO DEL PESO DORSALE (M) (RAGAZZI 4 Kg - RAGAZZE 3 Kg)	5.00	6.00	8.00	4.00	5.00	7.00

Tabella 1: Standards di controllo nella selezione di giovani sprinters

massimale, mentre i metodi di valutazione psicologica aiutano a determinare il tipo di sistema nervoso, il temperamento e la forza di volontà. Estremamente importante è scoprire la capacità del giovane atleta a con-

I migliori risultati nel tentativo di predire le potenzialità di un giovane atleta possono essere raggiunti prendendo in considerazione due indicatori

- il livello iniziale delle capacità fisiche e il tasso di incremento di tali

luppo della velocità. Ciò si raggiunge con un corretto allenamento nei giorni precedenti al fine di creare tale super-compensazione, seguita da una sufficiente fase di recupero. Nel caso in cui un atleta soffra di qualche ma-

lanno muscolare, l'azione riflessa dell'organismo blocca ogni nuovo sviluppo nei meccanismi fisiologici che interessano lo sviluppo delle capacità correlate alla velocità.

E' anche consigliabile che l'allenatore prenda in considerazione nello sviluppo della velocità la disponibilità e la preparazione dell'atleta a seguire il programma già preparato di esercizi di allenamento. Inoltre, il coach dovrebbe considerare lo stato della pista e le condizioni climatiche (temperatura, velocità e direzione del vento).

Gli esercizi fondamentali di preparazione nello sprinting sono costituiti da corse ripetute, corse con partenza lanciata, esercizi di staffetta su distanze accorciate, corse in discesa, corse con traino o sovraccarico e specifici esercizi di sprint. Esercizi di



M. Masetti.

smo. L'effetto allenante di un esercizio dopo l'altro è determinato dalle dinamiche dei processi di recupero. Il livello del carico di allenamento e la capacità di lavoro dipendono perciò

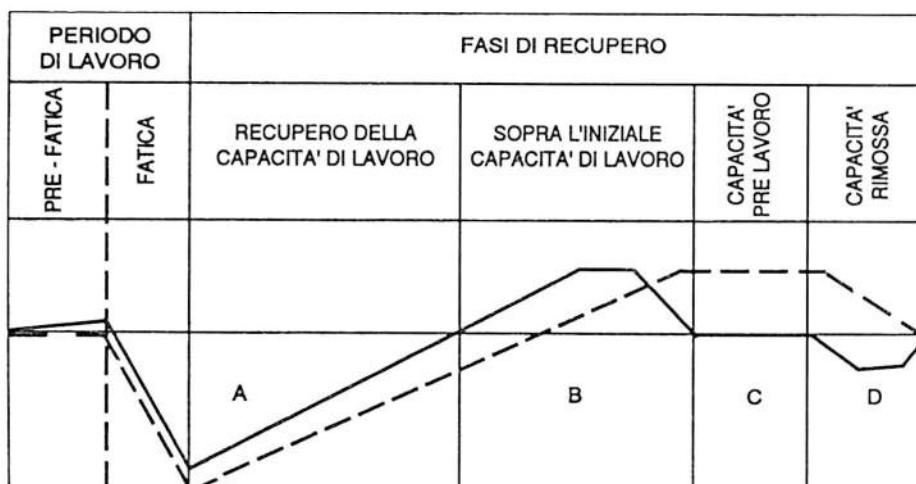


Fig. 1: Le dinamiche della qualità del lavoro muscolare durante i diversi lavori e le fasi di recupero (- - capacità di contrazione. T = resistenza del muscolo alla fatica).

supporto includono una nutrita varietà di situazioni che interessano lo sviluppo della forza veloce ed esplosiva ed esercizi di sviluppo della velocità.

E' molto importante che gli esercizi di sviluppo della velocità siano eseguiti con una tecnica precisa. Gli esercizi scelti devono essere tali che l'atleta non debba concentrarsi sulla prestazione, ma sulla velocità di esecuzione.

### Gli esercizi e il recupero

Gli esercizi fisici e l'allenamento devono alternarsi con certi periodi di recupero al fine di stimolare l'organismo.

**nuova atletica n. 125**

su quale stadio del processo di recupero vengono realizzati i successivi esercizi.

Studi fisiologici, biochimici e pedagogici hanno indicato che il recupero del singolo organo e dell'intero organismo dopo un lavoro fisico passa attraverso diverse fasi. Il prof. Leinik differenzia la qualità della capacità di lavoro in 4 fasi di recupero. Presenta due regimi fondamentali con recuperi alternati (A, B, C, D) e due regimi misti, basati su quale fase di recupero ha luogo il successivo esercizio o la successiva sessione di esercizi (fig.1). Il regime A, ad esempio, è usato nello

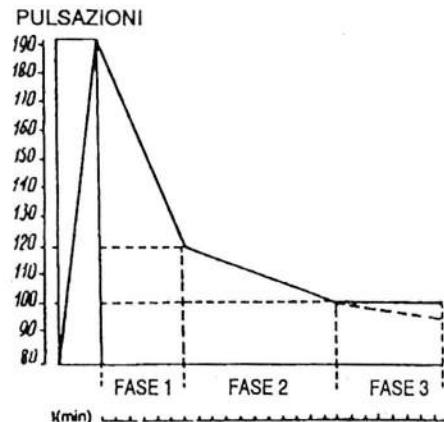


Fig. 2: Il recupero del ritmo cardiaco. Studi hanno mostrato tre fasi di riduzione del ritmo cardiaco dopo un lavoro fisico intenso e prolungato. Il ritmo cardiaco scende rapidamente durante la prima fase dove la capacità di lavoro muscolare corrisponde al periodo di recupero

sviluppo della forza veloce e della resistenza specifica e generale, in quanto si compie ogni successivo esercizio della sessione di allenamento quando la capacità di lavoro muscolare è in una fase di recupero. Ciò incrementa la capacità di lavoro specifica e funzionale dopo ogni successivo lavoro, o mantiene un alto livello di capacità di lavoro.

Un metodo semplice per determinare il lavoro richiesto e il regime di recupero è l'utilizzo delle pulsazioni, perché il sistema cardiovascolare reagisce ai più piccoli cambiamenti "ambientali" sia interni, che esterni. Gli studi hanno mostrato tre fasi di riduzione del ritmo cardiaco dopo un lavoro intenso e prolungato.

Durante la prima fase il ritmo scende rapidamente. Questa fase corrisponde al periodo di recupero dove la capacità di lavoro muscolare non è ancora ritornata al precedente livello. Durante la seconda fase il ritmo scende lentamente e la capacità di lavoro raggiunge il livello precedente, per poi superarlo (si parla in questo caso di super-compensazione).

La terza, la fase di stabilizzazione del ritmo cardiaco, corrisponde al recupero dello stadio di pre-super-compensazione. Per creare le condizioni ottimali per lo sviluppo della velocità di corsa è necessario realizzare ripetizioni di un esercizio durante la fase di riduzione del ritmo cardiaco (da 114 a 108 battiti al minuto).

E' importante nello sviluppo delle capacità correlate alla velocità che l'intensità sia vicina al massimo (da 96 a 100%). Nello stesso stampo i carichi di lavoro a massima intensità possono essere responsabili della creazione di una barriera alla velocità. Successivi allenamenti a massima intensità non miglioreranno in questo caso le capacità correlate alla velocità. Per superare tale barriera sarà necessario impiegare esercizi di allenamento in condizioni alleviate. Ciò permette di eseguire esercizi ad un'intensità che eccede la massima sotto condizioni normali.

Gli allenatori dovrebbero riconoscere le condizioni ambientali nell'applicazione dei programmi di allenamento preparati. Questi devono essere anche adattati alle condizioni individuali di ogni atleta. Le difficoltà nell'applicazione dei programmi di allenamento risiedono nel fatto che non sono costanti, ma variabili e dipendono dai carichi fisici precedentemente accumulati, da adattamenti positivi e

sono completamente realizzate in 6-8 settimane. Il volume sommario degli esercizi ripetuti inizia a stabilizzarsi nelle settimane successive (vedi tabella 1).

### Programmi compatibili e non compatibili

Il carattere di un programma di allenamento, dipende dalla sua influenza sui processi di adattamento dell'organismo, può essere positivo, negativo o neutro.

#### *Compatibile*

1- Corse di resistenza (generale, alla forza, specifica) con esercizi di resistenza alla forza che aiutino lo sviluppo della resistenza generale alla forza.

2- Corse per lo sviluppo della velocità con esercizi di sviluppo della forza veloce (jumping e bounding).

3- Corse per lo sviluppo della velocità ed esercizi che puntino allo sviluppo della forza dinamica esplosiva.

4- Corse per lo sviluppo della velocità con esercizi di sviluppo dei movimenti coordinativi (esercizi di

della forza massimale).

4- Sviluppo della forza (metodo della forza massimale) con ogni tipo di corsa di resistenza.

5- Esercizi per lo sviluppo della coordinazione con altri per lo sviluppo della forza (metodo della forza massimale).

Un tipico esempio di programma di allenamento per sprinters è il seguente:

**Lunedì:** resistenza alla velocità (programma di base), forza veloce (programma supplementare), tecnica di partenza (carico 60-70%).

**Martedì:** sviluppo della velocità (programma di base), forza veloce (programma supplementare), tecnica di partenza (carico 80-90%).

**Mercoledì:** resistenza alla velocità e specifica (programma di base), forza veloce, tecnica di corsa (carico 90-100%).

**Giovedì:** recupero (riposo, massaggi, sauna).

**Venerdì:** sviluppo della velocità e resistenza specifica (programma di base), sviluppo della forza veloce (programma supplementare), sviluppo della tecnica di sprint.

**Sabato:** sviluppo della velocità (programma di base), forza esplosiva (programma supplementare), tecnica di partenza (carico 80-90%).

**Domenica:** recupero.

L'organismo di un atleta non può rispondere indefinitamente alle influenze dell'allenamento e c'è un limite alle reazioni positive a un ampio volume di carichi di lavoro. Tuttavia, i processi di adattamento sul lungo termine non sono solo responsabili per le capacità incrementate dei sistemi funzionali, ma anche per un'economia migliorata delle funzioni e una relazione più razionale tra movimento e sistema vegetativo.

La durata dei cambiamenti adattativi dipende dal carattere e dal volume dei carichi di allenamento. Più alta è l'influenza del carico, più veloce l'adattamento e il ri-adattamento aggiungeranno i limiti potenziali. Allo stesso tempo dovrebbe essere notato



M. Masullo

negativi e da influenze emotive. Sarebbe perciò ideale se lo stato del sistema neuro-muscolare di un atleta potesse essere esaminato prima di ogni affaticamento per fare i necessari cambiamenti.

Studi hanno mostrato che dopo due settimane di preparazione, il volume totale di esercizi di sviluppo della velocità si incrementa in ogni ciclo settimanale finché le riserve adattative

partenza e di arrivo, esercizi specifici di sprinting).

#### *Non compatibile*

1- Sviluppo della velocità con ogni tipo di corsa di resistenza sopra gli 80 m.

2- Sviluppo della velocità con esercizi di sviluppo della resistenza alla forza.

3- Sviluppo della velocità con esercizi di sviluppo della forza (metodo

che i positivi cambiamenti funzionali che sono acquisiti durante i processi di allenamento non sono perduti durante la fase di ri-adattamento. Alcune capacità possono essere perse, ma solo temporaneamente e possono essere facilmente riacquisite con cambiamenti ai carichi di lavoro durante questo periodo.

Inoltre, bisogna ricordare che la velocità dell'adattamento dipende largamente dalle caratteristiche genetiche, quando si usano carichi di allenamento in diverse direzioni. Gli atleti che hanno ereditato la capacità a realizzare carichi anaerobici efficacemente, si adattano meglio e più velocemente a questi carichi.

### Periodi di sviluppo "sensibili"

E' importante nel preparare un programma di allenamento complesso prendere in considerazione l'influenza dell'età nello sviluppo di uno sprinter. C'è, più o meno, un programma di allenamento tipico per ogni età.

Studi hanno rilevato che le condizioni più idonee per lo sviluppo di tutte le capacità fisiche avvengono tra i 13 e i 17 anni. Questo, tuttavia, mantiene ancora il problema di come fare buon uso di un certo complesso di allenamento ad una certa età. La tabella 2 dà alcune indicazioni delle età adatte per lo sviluppo delle capacità fisiche.

Il successo nello sprint può essere realizzato solo quando i processi di

CAPACITA' FISICHE	ETA' FAVOREVOLE (ANNI)
VELOCITA' MOTORIA	9 - 14; 16 - 17
CAPACITA' DI FORZA VELOCE	DA 9 - 12 A 14 - 17
FORZA MASSIMALE	DA 13 - 14 A 16 - 17
INCREMENTI NELLA FORZA DEGLI ESTENSORI DEL BUSTO	14 - 16
RESISTENZA ALLA VELOCITA'	15 - 17
RESISTENZA ANAEROBICA (SPECIFICA)	9 - 12; 15 - 18
RESISTENZA GENERALE	9 - 11; 15 - 18
FLESSIBILITÀ'	7 - 8; 11 - 13

Tabella 3: I periodi di sviluppo delle capacità fisiche "sensibili" dei giovani atleti.

sviluppo morfologico e funzionale hanno luogo ad un'età ottimale. Questi periodi "sensibili" permettono di regolare le singole capacità dell'organismo



durante i diversi stadi attraverso programmi di allenamento preparati individualmente.

*da Legkaya Atletica, 1991*



FASI DI PREPARAZIONE	REALIZZAZIONE DELLE RISERVE ADATTATIVE (SETTIMANE)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PREPARAZIONE PRELIMINARE 10 - 13 ANNI	80-120	100-130	120-150	130-160	150-160	150-170	160-180	160-180	170-180	160-180
PREPARAZIONE DI BASE 14 - 16 ANNI	120-140	140-160	160-180	180-200	180-220	200-240	220-240	210-240	210-240	220-240
SVILUPPO SPECIFICO 17 - 19 ANNI	150-160	160-180	170-190	180-220	200-240	220-270	240-280	240-280	260-280	240-260
FASE DI ALTE PRESTAZIONI DA 19 ANNI IN SU	180-190	180-210	200-220	220-250	240-280	260-310	260-350	280-350	280-340	280-320

Tabella 2: Le dinamiche del sommario del volume di ripetizioni in allenamento nello sviluppo della velocità.

# I carichi di corsa nell'allenamento del decatleta

di S. Shelkov e N. Semikolenov

a cura di Andrea Driussi

*L'organizzazione dell'allenamento per la corsa nel decathlon ha una notevole influenza sul punteggio totale. In questo articolo gli autori, dopo aver brevemente classificato i possibili metodi di allenamento basati sulla corsa, considerano le dinamiche dei carichi di lavoro e suggeriscono uno schema di allenamento "di sviluppo dalla resistenza generale alla velocità e alla resistenza alla velocità" come il più efficace per il decathlon.*

Oggi non c'è bisogno di convincere nessuno dell'importanza di un allenamento per il decathlon ad alto livello basato sulla corsa. Questo fatto non deriva solo da considerazioni fatte sul punteggio finale, ma anche dalle positive correlazioni che legano la corsa ad altre specialità del decathlon. Oggi abbiamo a disposizione sistemi di allenamento ben pianificati, sostanziati scientificamente e sperimentati praticamente. Tuttavia, l'opera non è affatto completa e questo testo vorrebbe almeno aiutare a risolvere alcuni problemi degli allenatori che lavorano con gli specialisti del decathlon.

## Classificazione dei metodi di allenamento basati sulla corsa.

I carichi di corsa ottimali vengono stabiliti in base allo scopo preciso che si vuole raggiungere attraverso gli esercizi impiegati nel processo di allenamento. Tutti i metodi di allenamento di corsa possono pertanto venire raggruppati in sei categorie come segue:

1. Corsa su distanze fino a 100 m. a velocità comprese tra il 96% e il 100% della massimale.
2. Distanze fino a 300 m al 90-95%.
3. Distanze fino a 600 m a non meno del 90%.



Dan O'Brien.

4. Corsa sugli ostacoli come in gara con il ritmo dei tre passi.
5. Corsa su sterrato.
6. Distanze fino a 100 m al 90-95%. Il primo gruppo di esercizi mira a sviluppare le abilità di velocità (la velocità) del decatleta; il secondo gruppo la resistenza specifica per i 400 m; il terzo gruppo ha una complessa influenza sullo sviluppo dei meccanismi di produzione di energia aerobica ed anaerobica; il quarto gruppo aiuta a migliorare la velocità per la corsa tra gli ostacoli. Questi quattro gruppi vanno contati tra i metodi di allenamento più generali perché assicurano un miglioramento della prestazione in tutte le discipline legate alla corsa.



*C. Schenk.*

	Distanza		Totale
	fino a 50m	sopra 50m	
Numero	171	146	317
Km	6,10	9,38	15,48
%	39,4	60,6	100

Tavola 1: Dati assoluti e relativi su un esempio di carichi di corse fino a 100m. alla massima intensità.

	Distanza				Totale
	100m	150m	200m	300m	
Numero	101	32	30	11	174
Km	10,1	4,8	6,0	3,3	24,2
%	41,7	19,9	24,8	13,6	100

Tavola 2: Dati assoluti e relativi su un esempio di carichi di corse su distanze fino a 300m. (velocità 90-96%).

I punti 5. e 6. considerano metodi di allenamento specifici: la corsa su sterrato viene utilizzata dalla maggior parte dei decatleti all'inizio del periodo di preparazione per sviluppare la resistenza generale. Questo tipo di corsa viene impiegato anche più tardi per il mantenimento della resistenza e per favorire il recupero in seguito alle sedute di allenamento più pesanti. Correre distanze fino a 100 m al 90-95% della velocità massima ha una funzione di sviluppo della velocità durante il periodo di preparazione ed una funzione di mantenimento in quei momenti della preparazione in cui non si effettuano corse a velocità massimale. Per esempio, all'inizio

della preparazione quando le abilità di velocità debbono essere mantenute per un lungo periodo di lavoro a regime aerobico e misto aerobico-anaerobico.

#### Il lavoro di volume.

I volumi di allenamento, stabiliti in base alle differenti richieste dei sistemi energetici, sono i responsabili delle variazioni di una piuttosto che di un'altra funzione morfologica. I volumi devono essere ottimali. Carichi di lavoro troppo bassi non bastano ad assicurare gli sviluppi voluti, mentre carichi troppo pesanti possono portare a risultati indesiderati. Nelle tabelle

1-4 sono riportati degli esempi di volumi del carico di lavoro relativi ai primi quattro gruppi di esercizi, suggeriti in base alle informazioni ricevute da 41 decatleti di valore. Il volume medio di corsa su sterrato per i decatleti coinvolti nello studio è di 453 km all'anno e quello di corsa in allungo su distanze inferiori ai 100 m è di 40 km.

#### Le dinamiche dei carichi per la corsa.

A prima vista potrebbe sembrare che ci siano parecchie possibilità diverse di organizzare il lavoro di volume per la corsa nel ciclo annuale. Tuttavia la



*W. Motti.*

4. Corsa sugli ostacoli come in gara con il ritmo dei tre passi.

5. Corsa su sterrato.

6. Distanze fino a 100 m al 90-95%. Il primo gruppo di esercizi mira a sviluppare le abilità di velocità (la velocità) del decatleta; il secondo gruppo la resistenza specifica per i 400 m; il terzo gruppo ha una complessa influenza sullo sviluppo dei meccanismi di produzione di energia aerobica ed anaerobica; il quarto gruppo aiuta a migliorare la velocità per la corsa tra gli ostacoli. Questi quattro gruppi vanno contati tra i metodi di allenamento più generali perché assicurano un miglioramento della prestazione in tutte le discipline legate alla corsa.

pratica porta a considerare i seguenti schemi, che sono attualmente i più usati:

1. I decatleti sviluppano prima la resistenza generale, poi la resistenza alla velocità ed infine, prima delle competizioni, la velocità.
2. Velocità e resistenza alla velocità sono sviluppate contemporaneamente dopo una prima fase di preparazione aerobica.
3. Nel periodo di preparazione autunnale l'attenzione è rivolta allo sviluppo delle capacità aerobiche, seguito dallo sviluppo della velocità e, in primavera, della resistenza alla velocità. Lo sviluppo di velocità e resistenza alla velocità nella fase delle competizioni richiede un approccio più complesso.

Le tre 'variazioni sul tema' ora proposte presentano tanto aspetti positivi quanto aspetti negativi. I nostri studi sperimentali erano rivolti in particolare sulla terza variante. Abbiamo scoperto che la distribuzione dei carichi secondo questo modello si rivela essere la più efficace non solo perché porta ad un aumento del punteggio totale, ma anche perché assicura i maggiori miglioramenti nelle specialità dei 100 m e dei 400 m. Analizziamo più da vicino questo schema.

Il ciclo di allenamento annuale è stato suddiviso in quattro fasi di dodici settimane ciascuna. Nelle prime tre fasi il processo di allenamento era organizzato secondo quattro sottocicli di tre settimane. Venivano alternati un ciclo di due settimane con carichi pesanti ed uno di una settimana con carichi medi o leggeri. Questa struttura di base durante il periodo delle gare poteva subire delle variazioni a seconda dell'attività competitiva. I volumi medi di corsa presentati nelle tavole danno un'idea dei valori su cui ci siamo orientati.

Nella prima fase è stato compreso quasi il 50% del volume annuale totale di corsa aerobica (cross-country) e mista aerobica-anaerobica (fino a 600 m). La stessa percentuale del volume di corsa a velocità massima ha occupato la seconda fase, mentre la terza

	Distanza		Totale
	fino a 100m	oltre 200m	
Numero	166	87	253
Km	23,2	39,4	62,6
%	37,1	62,9	100

Tavola 3: Dati assoluti e relativi su un esempio di carichi di corse su distanze fino a 600m. (velocità minore del 90%).

Esercizio	Volume	
	Numero	Km
Corsa su 1-3 ostacoli	146	7,7
Corsa su 4-7 ostacoli	1155	61,7
Corsa su più di 7 ostacoli	590	31,2

Tavola 4: Schema del carico di lavoro nell'allenamento sugli ostacoli.

Direzione del carico	Numero di unità	Carico unitario
Anaerobica alattacidica	60	0,258
Anaerobica glicolitica	40	0,605
Mista aerobica-anaerobica	50	1,252

Tavola 5: Numero delle unità di allenamento e singoli volumi di lavoro per differenti direzioni dei carichi.

fase è stata dominata dal lavoro anaerobico glicolitico (distanze fino a 300 m). Abbiamo considerevolmente ridotto i volumi di corsa nel periodo competitivo quando si doveva dare la precedenza ai metodi di allenamento rivolti alla velocità e alla resistenza alla velocità, che in ogni ciclo sono state impieghi per il 25% del totale annuale.

Rispetto ad altre forme di allenamento, la corsa è quella che influenza maggiormente i sistemi cardio-circolatorio e respiratorio. Per questo motivo si sono rese necessarie procedure di controllo per testare le condizioni degli atleti nel corso degli allenamenti. I test effettuati dovevano valutare la capacità generale di lavoro e le capacità di corsa, così come la capacità di recupero dell'organismo.

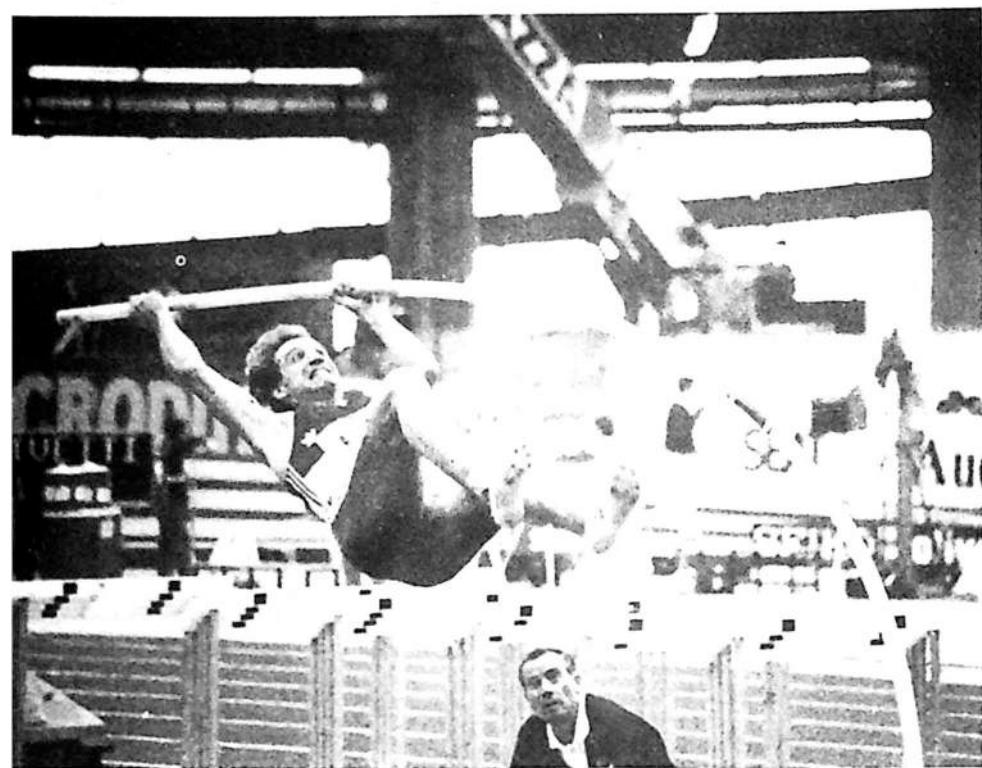
Nell'effettuare i test iniziali abbiamo scoperto che gli indicatori della preparazione all'inizio dell'attività erano in generale al di sotto delle aspettative. Questi dati erano certo influenzati da un periodo di transizione di 3-4 settimane e quei decatleti che nel frattempo si erano soltanto riposati hanno ottenuto nei test risultati inferiori rispetto a chi aveva svolto un'attività, anche non specifica (nuoto, giochi o altro).



R. Zmelik.

#### Lo stato funzionale.

Lo stato funzionale del decatleta migliora naturalmente nel tempo durante il periodo competitivo, ma i cambiamenti non sono lineari e anzi hanno un andamento ondulatorio. Le dinamiche dello sviluppo sono determinate dall'organizzazione dei processi di allenamento e dall'intensità e direzio-



C. Plaziat.

ne dei carichi di corsa. La più alta capacità di lavoro generale si osserva durante il periodo in cui si producono grandi volumi di corsa mista aerobica-anaerobica. Le abilità di velocità, d'altra parte, raggiungono alti livelli quando si pone l'accento sulla velocità e la resistenza alla velocità. Questi cambiamenti nelle abilità generali e di velocità sono ridotti quando l'abilità generale raggiunge il suo massimo e viceversa aumentano quando quella è minima.

Si nota che grandi carichi di corsa aerobica e mista aerobica-anaerobica hanno un'influenza negativa sulla velocità. È pertanto necessario anche in questo periodo di allenamento effettuare delle corse a velocità massima. Le abilità di velocità a questo livello possono essere mantenute anche solo effettuando un certo numero di corse in allungo (tra il 90 e il 95% della velocità massima).

Il recupero degli indici di velocità dimostra la capacità di adattamento del decatleta ai carichi di corsa. Modifiche unidirezionali della capacità di lavoro e della durata del recupero provano che il carico di lavoro è in corrispondenza diretta con l'abilità

funzionale del decatleta. Questa corrispondenza lineare può venir meno quando il carico supera l'abilità funzionale: è un segnale della necessità di ridurre il carico e di cambiare la direzione dell'allenamento.

Per risolvere efficientemente i problemi legati all'allenamento per la corsa è assolutamente necessario or-



L. Asta.

ganizzare la preparazione in maniera tale che gli indici di capacità funzionale raggiungano valori omogenei tra loro al momento della prima competizione. Una deviazione di indice accettabile affinché lo sviluppo delle capacità di lavoro e di velocità si possa considerare lineare è attorno al 10-15%. Questo significa che se alcuni indici danno già valori vicini al massimo, gli altri indici non debbono essere al di sotto dell'85%. Tuttavia la cosa più importante per ottenere buone prestazioni in gara è che i valori relativi degli indici anaerobici superino quelli di capacità aerobica. Questo scopo si ottiene utilizzando metodi specifici per lo sviluppo della resistenza anaerobica (ripetizioni, corsa intervallata con distanze fino ai 300 m con intensità tra il 90 e il 95%).

Abbiamo verificato che la distribuzione dei carichi di corsa secondo lo schema da noi proposto è sufficientemente efficace per raggiungere un buon livello di preparazione funzionale. Naturalmente ciò non basta di per sé a garantire alti punteggi in gara. Tuttavia, supposto che tutte le altre funzioni - dalla stabilità tecnica allo sviluppo della forza e della potenza - siano ben equilibrate, essa assicura quantomeno stabilità nelle prestazioni e impedisce il verificarsi di 'crolli' della capacità di lavoro durante le due giornate di gara.

#### Riassunto.

Riassumendo possiamo dire che un processo di allenamento ben organizzato porta in generale ai risultati desiderati. I decatleti che si provino a usare il modello di allenamento qui proposto possono aspettarsi un considerevole aumento dei loro punteggi. Nei nostri studi, i decatleti che si sono allenati secondo questo schema hanno avuto vantaggi considerevoli rispetto ad altri gruppi di controllo. Questo vantaggio si è manifestato in particolare in un notevole progresso nelle prestazioni sui 100m e sui 400m.

Legkaya Atletika, Mosca 3/92.

# Oligoelementi e sport di vertice

di François Couzy

a cura di G. Rossetti

*L'alimentazione dello sportivo di vertice è da sempre un tema ricorrente nelle ricerche scientifiche, che ci forniscono continuamente nuove scoperte sull'argomento.*

*Gli oligoelementi possono rappresentare un problema per la salute dello sportivo di punta a causa della sua particolare fisiologia. Gli oligoelementi più importanti sono lo zinco e il ferro.*

*Un arricchimento con degli oligoelementi della normale alimentazione può aiutare a guarire quando il nostro corpo ne è carente. Per portare la prestazione sportiva a livelli ottimali è consigliabile una dieta particolare. Questo articolo proviene da un seminario per la stampa organizzato nel centro per la ricerca della Nestlè di cui l'autore fa parte.*



4 x 100 USA Mondiale a Stoccarda '93.

**Gli oligoelementi sono assolutamente indispensabili per la vita**

Il nostro organismo ha bisogno per vivere di proteine, di grassi, di idrati di carbonio («zuccheri»), di sali minerali (sodio, potassio, magnesio, cloro, calcio) e di oligoelementi. Questi ultimi, la cui importanza nell'alimentazione è stata scoperta da poco, sono per definizione dei sali minerali che sono presenti nei tessuti solo in piccolissime quantità, meno

dello 0.01 (per esempio per un organismo di 70 Kg rappresenterebbero meno di 7 grammi).

Gli oligoelementi che sono indispensabili per l'uomo sono: il cromo, il cobalto, il rame, il ferro, il fluoro, lo iodio, il manganese, il molibdeno, il selenio e lo zinco. Per ognuno di questi oligoelementi è conosciuta la quantità esatta di cui il nostro corpo necessita. La funzione di questi oligoelementi è in generale quella di

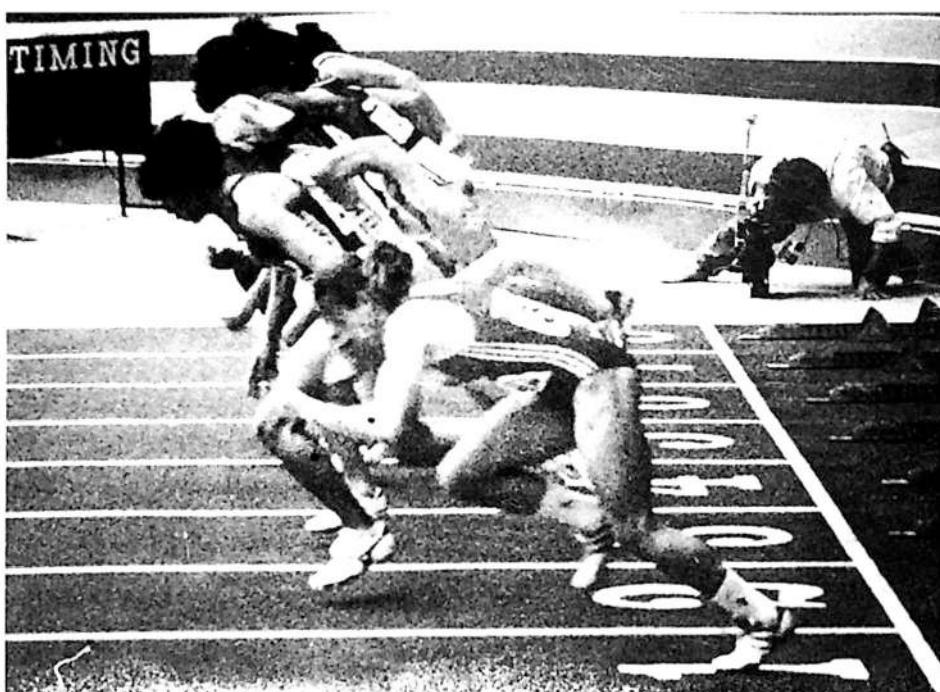
attivare degli enzimi. Gli oligoelementi sono indispensabili per numerose reazioni chimiche del nostro organismo.

Lo zinco è per esempio indispensabile per l'attività di vari enzimi che contribuiscono alla divisione cellulare. Uno dei segni caratteristici della carenza di zinco è quello di un blocco della crescita, ciò che è appena stato constatato nei bambini poco cresciuti in Egitto e in Iran.

In generale una mancanza di questi oligoelementi è diagnosticabile grazie a dei sintomi caratteristici che possono essere corretti quando l'elemento mancante viene aggiunto all'alimentazione. È possibile che altri elementi come il nichel e l'arsenico abbiano ugualmente un'importanza vitale per il nostro corpo, ma ciò non è ancora stato provato.

#### Lo sportivo di punta ha una fisiologia particolare

La pratica di uno sport di competizione provoca dei cambiamenti nel metabolismo ormonale ed energetico che possono anche modificare quello degli oligoelementi. Inoltre la perdita di oligoelementi aumenta durante degli sforzi particolarmente intensi: il sudore contiene sì solo piccole quantità di ferro, zinco, rame..., ma queste non sono trascurabili. Uno sforzo intenso provoca dei danni alle cellule muscolari, che rompendosi liberano i sali minerali contenuti nel loro interno, un fenomeno che si rivela di poca



importanza, a parte probabilmente per lo zinco.

L'alimentazione dello sportivo non è adeguata quando mancano le infrastrutture locali, una consulenza sulla stessa, una pianificazione nel tempo oppure quando vengono consumati troppi cibi poveri in oligoelementi, come per esempio i prodotti ricchi di zuccheri.

Alcuni sportivi devono tenere basso il loro peso o addirittura diminuire di peso. Per questo diminuiscono il loro apporto di cibo, ma così facendo diminuiscono anche quello di oligoelementi. L'interesse per una migliore conoscenza sul metabolismo e sullo stato degli oligoelementi vitali degli sportivi è aumentato circa 15 anni fa, quando alcuni autori hanno dimostrato

*È stata curata dalla nostra casa editrice «Nuova Atletica dal Friuli» la traduzione di quello che gli esperti considerano come l'opera più significativa nel campo della biomeccanica:*

## "BIOMECCANICA DEI MOVIMENTI SPORTIVI"

**del dott. GERHARD HOCHMUTH**

**Un'opera che non può mancare nella vostra biblioteca!**

A disposizione il formato fotocopia a L. 35.000  
(+ 5.000 spese spedizione)

versamenti su c/c postale n. 11646338  
Giorgio Dannisi - Via Branco, 43 - Tavagnacco

come gli sportivi erano particolarmente soggetti a dei disturbi dei valori di questi oligoelementi.

### L'apporto di oligoelementi con l'alimentazione per lo sport di competizione

In generale gli Sportivi di punta si alimentano nello stesso modo che le persone che vivono una vita più sedentaria. Questo non vale per gli sport che richiedono degli sforzi estremi come lo sono il ciclismo, le corse di fondo e la vela.

L'apporto di oligoelementi degli sportivi è poco conosciuto e cambia a dipendenza della disciplina praticata. L'apporto degli oligoelementi nella normale alimentazione delle persone è stato studiato in Svizzera (Wytenbach et al., 1984), negli Stati Uniti (Pennington et al., 1989) e in Francia (Couzy et al., 1988). Se si paragona l'apporto effettivo con quello consigliato si può notare in questi tre paesi come il calcio (almeno negli Stati Uniti), il magnesio, il ferro (per le donne specialmente, a causa della perdita ulteriore dovuta al sangue

mestruale) e lo zinco siano gli oligoelementi che presentano il rischio maggiore di una carenza nell'alimentazione normalmente in uso in questi tre paesi. Lo studio sull'alimentazione degli sportivi di punta fatto in Francia da Klepping et al., negli Stati Uniti da von Singh et al. e da Moffat et al. mostrano come gli elementi citati sopra (calcio, magnesio, ferro e zinco) siano anche gli elementi che rischiano maggiormente di mancare negli sportivi. Visto che il problema del calcio ha una stretta correlazione con quello dell'osteoporosi delle ossa rinunciamo a trattarlo in questa sede.

Non esiste nessun parametro biologico affidabile per misurare esattamente lo stato del magnesio nel corpo di una persona, per cui non è possibile determinare se un apporto limitato di magnesio con l'alimentazione porti ad un effetto negativo sullo stato di questo elemento in uno sportivo di punta. Va inoltre rilevato che l'abitudine di aggiungere del magnesio all'alimentazione normale è molto frequente tra gli sportivi, ciò che eventualmente porterebbe a limitare i



G. Bettoli.

rischi di una sua mancanza.

### Il metabolismo del ferro per lo sportivo

Il ferro è contenuto nell'emoglobina, nella mioglobina (una proteina dei muscoli) e in alcuni enzimi impiegati per la respirazione cellulare. Questo potrebbe spiegare perché la capacità lavorativa delle persone affette da anemia è diminuita.

Una carenza di ferro viene osservata molto spesso negli sportivi di punta, soprattutto tra i podisti.

Due sono i meccanismi che sembrano essere responsabili di questa carenza di ferro (vedi fig.1)

1. Il primo meccanismo porta ad un'anemia transitoria, della durata di una fino a due settimane. Quest'anemia è dovuta alla distruzione di globuli rossi, fatta per liberare il ferro che servirà poi per la sintesi della mioglobina, sintesi resa necessaria dall'aumento della massa muscolare dovuta all'allenamento. Non si tratta dunque di una carenza di ferro vera e propria, ma di un adattamento dell'organismo a una situazione particolare, una situazione che torna alla normalità se l'apporto di ferro è adeguato.

2. Il secondo meccanismo è una carenza vera e propria, dovuta all'aumento delle perdite di ferro (per



I. Dominic.

esempio per il podista i colpi sulla pianta del piede e la sudorazione aumentano la rottura dei globuli rossi e dunque la perdita di ferro. Alcune ricerche hanno anche evidenziato delle perdite di ferro a causa dei sanguinamenti nel tratto digerente che sopravvengono durante gli sforzi intensi e prolungati, come per esempio una maratona. Un altro motivo per una carenza di ferro potrebbe essere la diminuita assimilazione del ferro nella digestione dello sportivo. Bisogna inoltre sottolineare come nelle donne le anemie siano frequenti, anche nei paesi industrializzati. Queste anemie dovrebbero essere curate dal medico con un apporto ulteriore di ferro.

Noi (Couzy et al. 1989) potemmo constatare in una squadra femminile di sci un'alta percentuale, dell'ordine dell'80%, di sciatici con una carenza di ferro relativamente piccola. Questo gruppo di sciatici rappresentava però un gruppo a rischio per svariati motivi: praticava sport di competizione, era composto da donne che inoltre non badavano accuratamente alla loro alimentazione.

In questo caso un apporto ulteriore di magnesio può peggiorare la carenza di ferro, a causa dell'antagonismo che esiste tra ferro e magnesio. A causa delle conseguenze drammatiche che una carenza di ferro può avere sulle prestazioni sportive, lo stato del ferro degli sportivi di punta dovrebbe essere controllato regolarmente e sistematicamente.

## Il metabolismo dello zinco negli sportivi

Lo zinco è un elemento indispensabile per l'attività di numerosi enzimi del nostro organismo. L'apporto abituale di zinco nella nostra alimentazione quotidiana è di solito abbastanza carente. Negli Stati Uniti uno studio a livello nazionale ha mostrato che circa il 2% della popolazione nazionale soffre di una carenza di Zinco. Numerosi studi, in questi ultimi tempi, si occupano del metabolismo dello zinco.

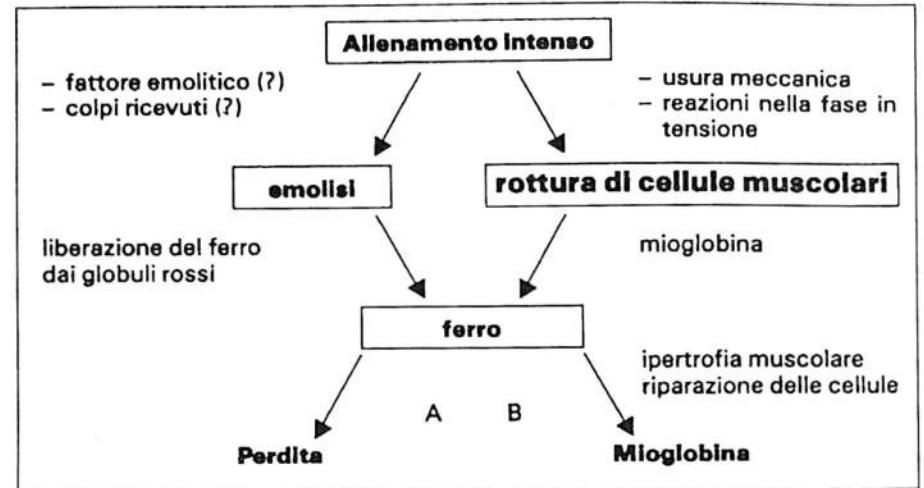
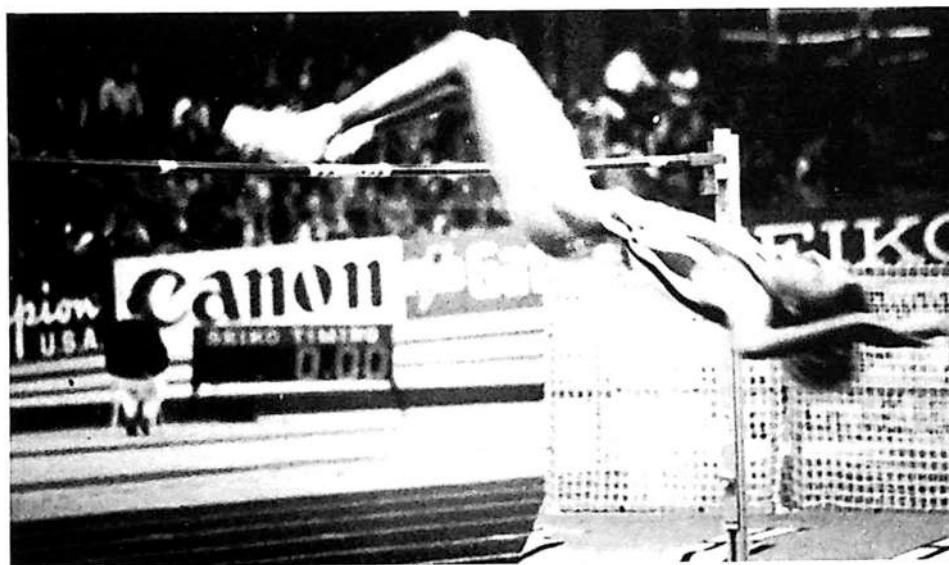


Figura 1: Probabilmente i disturbi del metabolismo del ferro sono dei meccanismi «impliciti» del nostro corpo. Nella cosiddetta anemia dello sportivo è favorita la via «B», mentre la via «A» spiega invece la carenza di ferro riscontrabile a volte negli sportivi.



co negli sportivi. Noi stessi abbiamo eseguito una serie di ricerche al «Centre d'Etudes et de Recherche en Médecine Aérospatiale» a Parigi, tra il 1985 e il 1988 sotto la direzione del Dr. Guezenec. L'osservazione della concentrazione dello zinco nel siero di dodici ciclisti dilettanti di buon livello durante una stagione di allenamento, durante la quale l'alimentazione era corretta, non ha mostrato nessuna particolarità. I valori erano assolutamente normali. La stessa osservazione è stata fatta con dei mezzofondisti di livello nazionale ed ha mostrato una leggera diminuzione dello zinco nel siero, che è unicamente spiegabile con un leggero cambiamento dello stato dello zinco nel corpo. Ciononostante la loro situazione era completamente normale.

L'alimentazione forniva loro circa 2900 Kcal al giorno. Considerando il fatto che degli sforzi fisici intensi portano a una leggera perdita di zinco, questi sportivi non hanno probabilmente avuto nessun altro problema nonostante la loro leggera carenza di zinco.

La misurazione dello zinco nel siero delle sciatici di cui si è già parlato in precedenza ha mostrato un'importante carenza anche di questo oligo-elemento. Quelle sciatici erano soggetti a diversi fattori rischio per una carenza di zinco: la loro alimentazione non accurata, l'antagonismo tra lo zinco e il magnesio e i duri allenamenti. In generale il rischio di una carenza di zinco nello sportivo è basso, a patto che l'alimentazione sia adeguata. Un apporto supplementare ad un'alimen-

tazione corretta è consigliabile per gli sportivi di punta, ma non assolutamente necessaria.

### Altri oligoelementi

Vi sono altri oligoelementi la cui importanza nella fisiologia umana è stata adesso riconosciuta (ad esempio il rame e il selenio) e che meriterebbero di essere oggetto di ricerche approfondite. Malauguratamente non è ancora stato fatto molto, anche a causa dei problemi di tipo analitico. Per quanto concerne il rame, nessuno studio scientifico ha mai potuto scoprire una carenza negli sportivi. Nei dodici ciclisti dilettanti di cui si è parlato per lo zinco non è stato rilevato nessun cambiamento della concentrazione di rame nel siero durante una stagione di allenamenti.

In base allo stato delle conoscenze attuali sembra che nemmeno una pratica intensiva di un'attività sportiva possa portare a un disturbo del metabolismo del rame.

### Conclusioni

- L'alimentazione della maggioranza degli sportivi è la stessa di quella delle persone con una vita sedentaria. Questo porta spesso a una carenza di ferro e di zinco nello sportivo. Nonostante la concentrazione del magnesio sia difficile da esaminare nel corpo, numerosi sportivi sono soliti aggiungere del magnesio alla loro alimentazione come misura preventiva.

- Uno sportivo corre un rischio maggiore di una carenza di ferro rispetto a una persona sedentaria. E dunque consigliabile agli sportivi di farsi determinare a intervalli regolari la concentrazione di ferro nel sangue.

- Per gli altri oligoelementi il rischio di una carenza è piccolo, a patto di avere un'alimentazione corretta. Questo vuol dire che bisogna stare attenti a avere nella propria alimentazione una quantità sufficiente di vitamine, di sali minerali e di oligoelementi. Dei consigli per un'alimentazione adeguata per lo



sportivo sono stati pubblicati dai ricercatori del centro di ricerca della Nestlé (Couzy et al., 1988) e da un gruppo di esperti francesi (Guezenec et al., 1989). Da questi lavori risulta che lo sportivo abbisogna di un apporto di vitamine, di sali minerali e di oligoelementi fino a 1,5 volte maggiore di quello consigliato a chi non pratica sport. Inoltre questi lavori rilevano che dosi maggiori di questa non portano a nessun vantaggio per lo sportivo.

- La riduzione del consumo del cibo, praticata in alcuni sport per mantenere stabile il proprio peso o per raggiungerne uno più basso (ciò che capita soprattutto tra i ginnasti) aumenta il rischio di una carenza di oligoelementi. In questi casi bisogna prendere in considerazione la possi-

bilità di compensare il diminuito apporto di vitamine, sali minerali e oligoelementi con l'uso di prodotti in cui queste sostanze sono concentrate.

- Un apporto di vitamine, di sali minerali e di oligoelementi massiccio (un multiplo della quantità consigliata) che non sia prescritto dal medico deve essere evitato, perché presenta il pericolo di un antagonismo con gli altri sali minerali. Questo rischio non esiste praticamente se si mangia normalmente, anche se il cibo è arricchito con sali minerali e oligoelementi. In conclusione ricordiamo che una dieta e l'essere seguiti da un medico sono sempre consigliabile permettono allo sportivo di migliorare ulteriormente le sue prestazioni.

**SEMINARIO PER ALLENATORI DI ATLETICA LEGGERA**  
**“Settore Giovanileu E.A.A. KIEV, UKRAINE 1992**

*a cura di Mario Testi*

# ***Dinamiche della preparazione dei giovani atleti per le gare di velocità - forza nell'atletica leggera***

**di V.M. Jagodin (Istituto Centrale di Educazione Fisica, Mosca)**

*Questo lavoro è stato elaborato in collaborazione con il “Centro di divulgazione tecnica della F.S.A.L. di S. Marino e fa parte di una serie di articoli relativi al seminario per allenatori di Kiev (1992).*

*Nel presente lavoro si analizzano le dinamiche dei risultati di giovani atleti in specialità di velocità, salto e lancio come importante contributo nel definire l'efficacia dell'allenamento.*



1. I risultati sportivi nelle varie fasce d'età per le qualità velocità-forza dell'atletica leggera hanno raggiunto alti livelli. Gli atleti non riescono però a mantenere risultati d'alto livello per lunghi periodi. Nuovi leaders appaiono e scompaiono, la preparazione delle giovani leve risulta essere quindi un

problema molto importante per lo sport in generale.

Il sistema dell'allenamento a lungo termine per ogni genere di età, nell'atletica leggera, è la condizione per l'effettiva preparazione.

Questo sistema ha alcune fasi. Ogni fase ha un proprio orientamento, che

definisce la sequenza dello sviluppo dell'organismo e del miglioramento dei risultati dell'atleta.

Per definire le dinamiche positive noi abbiamo preso i risultati medi dei 10 atleti sovietici dimostratisi ad alto livello durante ogni anno nella velocità, salto in alto, salto in lungo, salto tri-

TAVOLA 1: La crescita media dei risultati nelle fasi della preparazione a lungo termine

Stadi/Generi	12-15 anni	16-18 anni	19-21 anni
Velocità	11,55 sec.	10,70 sec.	10,34 sec.
Alto	176 cm.	214,2 cm.	228,7 cm.
Lungo	653 cm.	739 cm.	796 cm.
Tripla	12,57 m.	15,58 m.	16,93 m.
Asta	422 cm.	536 cm.	572 cm.
Martello	47,8 m.	67,2 m.	76,78 m.

plo, salto con l'asta e lancio del martello.

*La dinamica dei risultati sportivi è uno degli indici dell'effettivo allenamento.*

2. Gli studi per le dinamiche dei risultati sportivi della preparazione a lungo termine hanno luogo in più giovane età nell'atletica leggera ed iniziano presto nei generi selezionati, ma l'età di inizio degli studi in ogni genere è diverso.

La pianificazione dell'allenamento nella fase preliminare della preparazione (8-12 anni) è un problema molto importante.

Il principale impegno nelle fasi è rafforzare la salute ed incrementare le motivazioni per una preparazione versatile, il controllo degli abituali e principali propulsori e lo sviluppo degli interessi per lo studio e l'operosità.

Una maggiore motivazione alla preparazione versatile indica più esattamente il compito della fase. Questa ha come obiettivo una vasta schiera di esercizi per le diverse specialità sportive (ginnastica, acrobatica, giochi, ecc.) e speciali esercizi ausiliari. Il termine "preparazione generale alla competizione" orienta all'utilizzazione dei soli esercizi di atletica.

La specializzazione deve essere finalizzata solo ai propri obiettivi ed ampliare l'utilizzazione attraverso i suoi mezzi. Ciò aiuta ad evitare la forzatura della preparazione che provoca una veloce crescita dei risultati all'inizio, dopodiché una graduale stagnazione dei risultati medesimi.

3. La crescita dei risultati sportivi dipende dal livello del potenziale motivante dell'atleta. Il criteri della speciale preparazione fisica sono detti "generi di frequenza" cioè essi sono formati dall'applicazione della possibilità propulsoria dei principali generi dell'atletica leggera.

Nella velocità c'è una vasta sfera di corsa più corta e più lunga dei principali generi (30, 60, 100, 200, 400 m.). Nei salti ci sono velocità ed altri tipi di



salti, di lanci, e nei salti e nei lanci ci sono varie agevolazioni e pesi meno grevi.

Se vogliamo avere le garanzie di un'ulteriore crescita dei risultati sportivi dobbiamo conoscere il livello delle categorie giovanili che corrispondono allo stesso livello dei "generi di frequenza". Rispetto alla prima categoria e al livello del candidato campione della specialità i generi di frequenza debbono essere di un ordine inferiore al genere principale. Rispetto al campione internazionale della specialità ad alto livello i "generi di frequenza" possono essere di due ordini inferiori al genere principale.

4. All'inizio degli stadi della preparazione a lungo termine (9-10 anni / 17-18 anni) l'allenamento dei giovani atleti deve essere indirizzato alla creazione della potenza, base per ulteriori risultati sportivi d'alto livello. Nella fase preliminare della preparazione a lungo termine l'allenamento propulsorio alla versatilità deve essere uno dei principali mezzi di preparazione. Nella fase iniziale della specializzazione (13-15 anni) la "preparazione generale alla competizione" è la parte principale dell'allenamento e nella fase dell'approfondimento della specializzazione il complesso dei "generi di frequenza" dell'atletica leggera deve essere la parte principale dell'allenamento.

Nella fase del perfezionamento ad alto livello (19-22 anni) l'allenamento di ogni atleta deve essere finalizzato al raggiungimento di risultati di elevata qualificazione.

# Velocità tecnica e statistiche nel salto triplo femminile

di Milan Donley

*In quest'articolo il professor M. Donley prende in esame i dati relativi alla gara di salto triplo femminile disputatasi al meeting TAC del 1990 e discute le implicazioni sottintese dai dati raccolti riguardo alla tecnica adoperata oggigiorno.*



## Premessa

Il mondo dell'atletica solo di recente ha cominciato a considerare il salto triplo femminile come una vera e propria disciplina olimpica. È ben giunta l'ora di tentare una valutazione tecnica di questa specialità; sottolineando subito il fatto che una tale valutazione può condursi esclusivamente attraverso la valutazione dei salti delle donne. I loro salti rivelano forze e debolezze differenti da quelle degli uomini; dunque, mentre dal punto di

vista didattico può essere utile un confronto delle prestazioni maschili e femminili, ai nostri fini questo non si rivela necessariamente sempre appropriato.

Tuttavia, volendo proporre uno sguardo d'insieme su questa disciplina riteniamo necessario fare un breve riassunto della sua storia; degli atleti, dei campionati, degli stili e delle scuole che ne hanno regolato l'evoluzione. Questo studio farà luce su quelli che sono stati i passi principali dello sviluppo del salto triplo. Poi esaminerà

una serie di dati ottenuti dalle prestazioni delle migliori quattro saltatrici ai campionati nazionali USA del 1990, ponendo particolare attenzione sull'importanza della velocità orizzontale e verticale; concluderà col discutere le implicazioni dei dati presentati per la tecnica diffusa attualmente.

## Una breve storia

Il salto triplo attuale si è sviluppato come risultato di continui adattamenti da parte di veri e propri pionieri dei

salti multipli. L'esatta data di nascita dell'attuale disciplina dell' "Hop, step, jump" è difficile da stabilirsi, ma il primo record mondiale ufficialmente riconosciuto dalla IAAF è stato stabilito dallo statunitense Daniel F. Ahearn, che salto 15,52 m al Celtic Park di New York nel maggio 1911. Molti atleti hanno in seguito rivisto e affinato la tecnica allora in uso, esprimendo in maniera personale le capacità di forza e di velocità che la stessa richiedeva. Tra i grandi nomi che sono emersi nel corso di questa evoluzione merita di essere ricordato quello di Adhemar da Silva (Bra), che vinse due ori olimpici nel '52 e nel '56 e stabilì 3 primati del mondo. Tuttavia, fu solo quando un velocista polacco, Jozef Schmidt, portò il record mondiale a 17,03 m ai campionati nazionali polacchi nel 1960 che il mondo dell'atletica cominciò ad apprezzare l'importanza della velocità in pista, che finalmente veniva vista come parte integrale della specialità. Un approccio differente da quello di Schmidt è quello che pone l'accento anziché sulla velocità su una grande forza delle gambe e sulla potenza; è noto come la "tecnica russa" veniva

Tavola 1: definizioni	
<b>CM:</b> Centro di Massa	
<b>V<sub>tox</sub> (L,H,S):</b> velocità orizzontale del CM al momento dello stacco (L=ultimo appoggio della rincorsa H=Hop, S=Step).	
<b>V<sub>tdx</sub> (H,S):</b> velocità orizzontale del CM al momento dell'atterraggio (Hop, Step)	
<b>ato (H,S):</b> angolo (di proiezione) allo stacco, determinato dal rapporto tra velocità orizzontale e verticale del centro di massa al momento dello stacco (Hop, Step).	
<b>Deff:</b> "Distanza Effettiva", ovvero distanza dal reale punto di stacco, indipendentemente dalla posizione rispetto alla pedana, fino alla prima traccia lasciata sulla sabbia, senza curarsi delle altre tracce.	
<b>V<sub>to</sub> (L,H,S):</b> velocità verticale del CM allo stacco (L=ultimo appoggio della rincorsa, Hop, Step).	
<b>V<sub>td</sub> (L,H,S):</b> velocità verticale del CM all'atterraggio (L=ultimo appoggio della rincorsa, Hop, Step).	
<b>V (H,S):</b> cambio di velocità verticale tra l'atterraggio in una fase e lo stacco nella fase successiva.	

esibita con particolare successo dal sovietico Viktor Saneyev. La sua potenza, complementata da un movimento di spinta delle due braccia, lo portarono a raggiungere il nuovo primato del mondo nel 1972 con 17,44 m e lo mantennero primo al mondo per otto anni dal '68 al '76.

Sull'esempio di Saneyev, negli anni '80 e nei primi anni '90 i maggiori saltatori ci hanno offerto grandi prestazioni fondate sulle loro caratteristiche di forza e di velocità: Willie Banks (USA), con la sua grande capacità d'impulso; Mike Conley (USA), capace di correre i 200 m in 20"20; e Khristo Markov (Bul), potente e dotato di uno stile personalissimo.

#### Velocità orizzontale e verticale nel salto triplo femminile. Una breve analisi statistica

La relativa novità della disciplina femminile implica che lo sviluppo della tecnica è ad uno stadio meno avanzato rispetto all'ambito maschile e pertanto ci sono ancora delle difficoltà da definire e superare. Sono state diffuse relativamente poche statistiche sulle prestazioni delle tripliste. Tuttavia, uno studio dei dati ricavati

dalle prestazioni delle quattro migliori saltatrici ai campionati nazionali USA del 1990 fornisce una visuale delle forze e delle carenze individuali delle atlete e dà la possibilità di ricavare un'idea generale sul grado di sviluppo della disciplina a quel momento.

L'analisi seguente è basata sui dati relativi alla fase dell'hop compresa la preparazione per lo stacco alla pedana e il volo e la preparazione allo stacco nella fase dello step. Le dinamiche dell'hop danno un'idea delle abilità motorie di base richieste per ottenere buoni risultati nel salto. Un'enfasi particolare va posta sull'importanza della velocità orizzontale e verticale.

Il raggiungimento della distanza ideale nella fase dell'hop è il frutto di un'ottimale velocità orizzontale negli ultimi appoggi e di un ottimale angolo di stacco. La maggior parte dei triplisti (maschi) mantengono una velocità orizzontale di 10,04-10,46 m/s negli ultimi appoggi precedenti allo stacco. La più bassa velocità fatta registrare da una donna è di 8,56 m/s, la più alta di 9,52 m/s (cfr. tavola 2).

Questo è un profilo tracciato a grandi linee. Valutazioni più precise rivelano



A. Capriotti

Tab. 2	VTOX (L)	VTDX (H)	VTOX (H)	VTDX (S)	VTOX (S)	VTO (H)	aTO (H)	VTO (S)	aTO (S)	DEFF
Hudson #5	9.48	9.48	8.74	8.74	8.43	8.93	11.90	8.64	12.60	14.20
Hudson #6	9.31	9.31	8.72	8.72	7.88	8.97	13.70	8.08	12.90	14.04
Brown #4	9.04	9.04	8.44	8.44	7.27	8.68	13.50	7.53	15.20	13.46
Brown #5	9.02	9.02	8.59	8.59	7.67	8.82	13.20	7.88	13.30	13.76
Wills #1	8.56	8.56	8.04	8.04	7.51	8.32	14.80	7.68	12.20	13.71
Wills #2	8.73	8.73	8.33	8.33	7.69	8.57	13.60	7.75	7.30	13.61
Johnson #1	9.52	9.52	8.80	8.80	8.14	8.97	11.00	8.26	9.80	13.43
Johnson #5	9.11	9.11	8.97	8.97	7.91	9.08	8.80	8.00	8.60	13.32

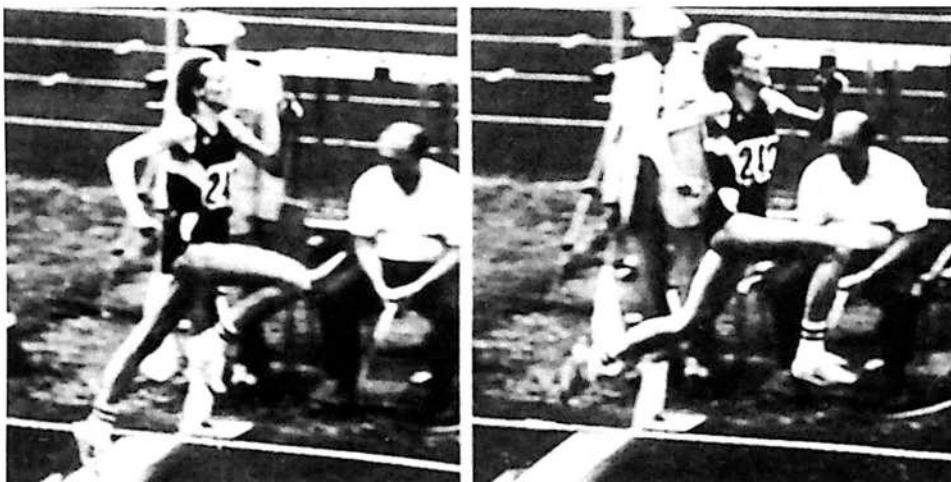
Tab. 3	VTO (L)	VTD (L)	VTO (H)	Δ V (H)	VTD (H)	VTO (S)	Δ V (S)
Hudson #5	0.19	-0.63	1.85	2.48	-2.40	1.89	4.29
Hudson #6	0.01	-0.72	2.13	2.85	-2.45	1.81	4.26
Brown #4	0.07	-0.45	2.03	2.48	-2.71	1.92	4.68
Brown #5	0.25	-1.05	2.01	3.06	-2.56	1.82	4.38
Wills #1	1.23	-0.15	2.13	2.28	-2.77	1.62	4.39
Wills #2	1.02	-0.21	2.01	2.22	-2.73	-0.99	3.72
Johnson #1	0.36	-0.62	1.71	2.33	-2.05	1.40	3.45
Johnson #5	0.34	-0.96	1.39	2.35	-2.69	1.19	3.88

no che la velocità orizzontale delle più forti atlete nei migliori salti era sempre sopra i 9,00 m/s. Per i due salti più lunghi, di lunghezze effettive 14,20 m e 14,04 m era di 9,48 e 9,31 m/s rispettivamente. La velocità più elevata, di 9,52 m/s, è stata registrata in relazione al salto effettivamente più lungo prodotto da un'atleta, che non è risultato il migliore ufficialmente a causa di un parziale inutilizzo della pedana di stacco.

Ad ogni modo va notato che passi più veloci in prossimità dello stacco non producono necessariamente le maggiori distanze in volo nell'hop. Questo fatto può essere legato alla modalità di preparazione allo stacco oppure all'angolo di stacco o ancora, più problematicamente, a una carenza di forza elastica.

Osserviamo la tavola 3: vi troviamo i dati relativi alla velocità verticale allo stacco e all'atterraggio durante le fasi dell'hop e dello step.

La conversione della velocità orizzontale in velocità verticale richiede forza elastica. Maggiore è il livello di



Tab. 4	VTO Hop	VTO Step
Hudson #5	8.93	8.64
Brown #4	8.68	7.53
Wills #1	8.32	7.68
Johnson #1	8.97	8.26

Tab. 5	VTO Hop	VTO Step
Hudson #6	8.97	8.08
Brown #5	8.82	7.88
Wills #2	8.57	7.75
Johnson #2	9.01	8.22

forza elastica, maggiori sono le possibilità dell'atleta di raggiungere ottimali angolo di stacco e velocità di stacco (quest'ultima non è altro che la combinazione di velocità orizzontale e verticale). Utilizzando i dati disponibili, siamo potuti giungere alla conclusione (parziale) che il lavoro sulla velocità tendente a massimizzare la velocità orizzontale dell'atleta combinato con l'allenamento della forza è destinato a promuovere l'acquisizione di un ideale angolo di stacco nonché di velocità verticale.

### L'azione delle braccia - la scelta dello stile.

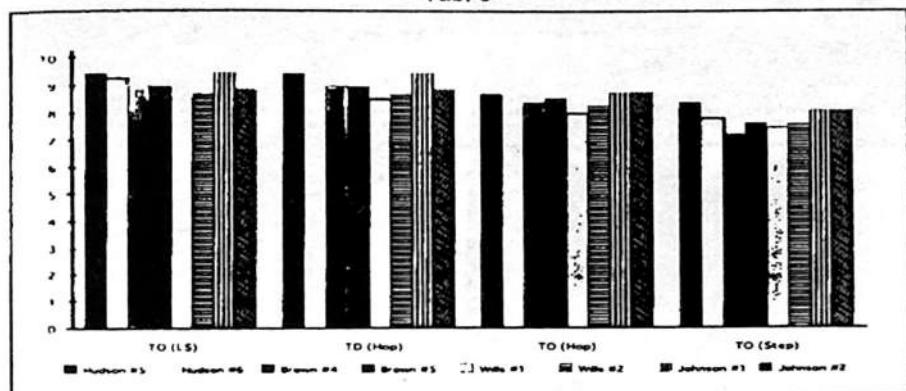
Dopo quel che abbiamo precisato sull'importanza della velocità orizzontale e verticale nel salto triplo, appare evidente aggiungere come qualsiasi scelta tecnica individuale debba anzitutto evitare di compromettere la velocità.

Questo è particolarmente vero nel caso dell'azione delle braccia. La grande varietà di scelta tra gli stili aprirà molte strade per ulteriori disquisizioni man mano che la quantità di informazioni e di studi sul salto triplo femminile andrà aumentando. Al momento attuale riportiamo le seguenti considerazioni.

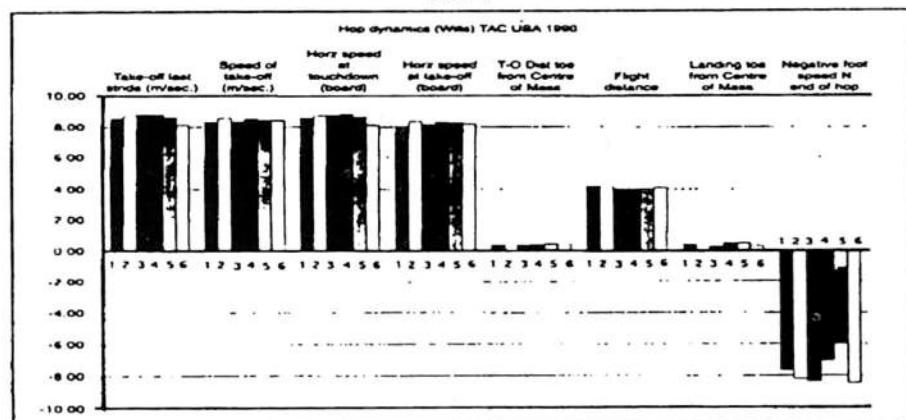
L'azione ideale nell'hop è l'azione di un solo braccio oppure di un braccio e mezzo. Queste permettono alla saltatrice di mantenere il ritmo acquisito in rincorsa e soprattutto non compromettono la posizione del corpo prima dell'impulso verticale.

Inoltre questa azione non causa alcuna sensibile decelerazione durante i 3-4 passi precedenti lo stacco. Come alternativa, l'azione delle due braccia ha lo svantaggio di causare una decelerazione nell'ultimo passo che conduce allo stacco in quanto privilegia la potenza (velocità verticale) a discapito della velocità (orizzontale); è usata nel tentativo di ottenere un maggiore angolo di stacco nell'hop. L'azione delle due braccia è da utilizzare solo dopo aver completato lo stacco nell'hop. In questo modo si è

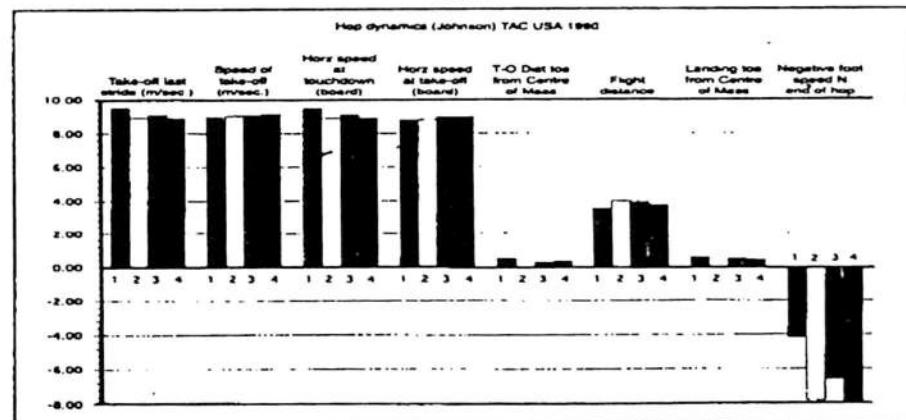
Tab. 6



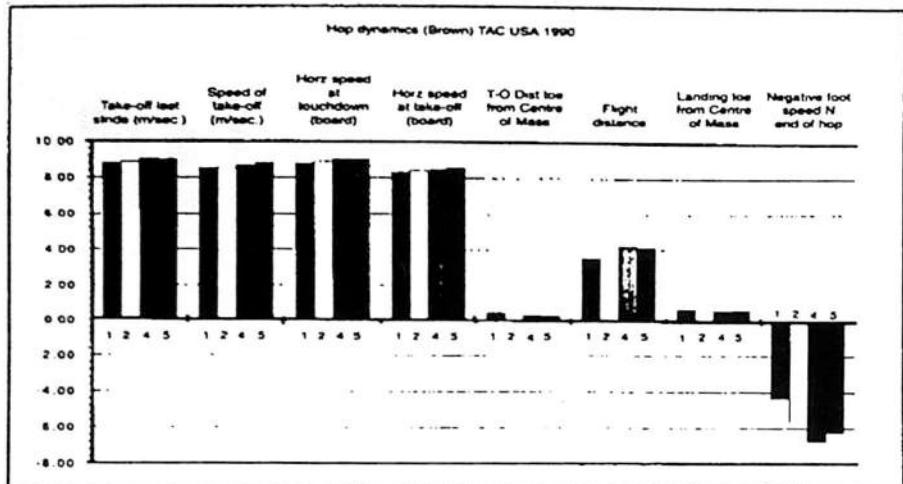
Tab. 7



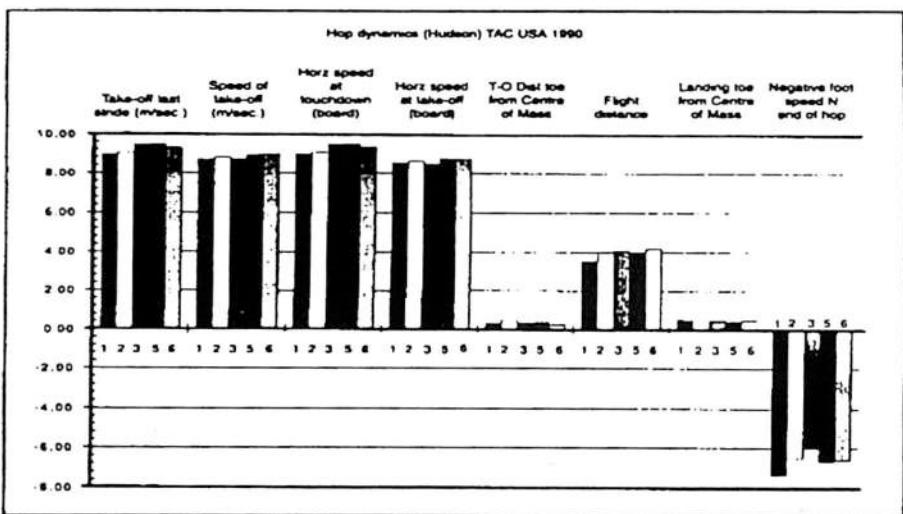
Tab. 8



Tab. 9



Tab. 10



sicuri di mantenere la posizione corretta, non sbilanciata del corpo fino al momento dello stacco per lo step. Inoltre dovrebbe giovare allo sviluppo di una potenza maggiore, coordinando l'azione di entrambe le braccia con quella della gamba di stacco (nello step). Inoltre in questo modo si sviluppa maggiore velocità negativa sul piede prima dello stacco. Tuttavia molti saltatori dell'elite mondiale, nonché qualche forte saltatrice, utilizzano l'azione di un solo braccio fino al jump. Questa scelta sembrerebbe produrre problemi di bilanciamento nella fase di volo, causata nella maggior parte dei casi da una naturale iper rotazione del dorso e talvolta anche da una rotazione laterale (deleteria per il controllo sull'azione delle braccia).

La conseguente decelerazione nell'oscillazione delle braccia può influ-

enzare malamente la velocità negativa del piede nella preparazione al balzo o al momento dello stacco nello step. Così si produce un decremento della velocità orizzontale a causa della maggior durata del tempo di contatto col terreno. Solo un atleta molto dotato tecnicamente oppure molto forte come Khristo Markov può aggirare il problema dell'iper rotazione causata dall'uso protratto dell'azione di un solo braccio, riuscendo comunque a mantenere la velocità degli arti ed un buon bilanciamento.

Per evitare i problemi connessi alla rotazione dovuta all'azione delle braccia durante l'hop e lo step è necessario che l'atleta sviluppi tanto la forza quanto la tecnica. Forza e tecnica giocano un ruolo molto importante anche nella produzione di un movimento a forbice potente, che generi la velocità negativa sul piede necessaria per mantenere la velocità orizzontale e verticale nella fase successiva.

### Conclusione

Come per tutte le altre discipline anche per il salto triplo femminile quando è il momento di pianificare l'allenamento.



mento bisogna tener conto delle caratteristiche individuali dell'atleta. Tuttavia è evidente dai dati ora esaminati l'importanza di un continuo affinamento delle abilità motorie, in particolare velocità e forza elastica, per essere in grado di sviluppare una tecnica ottimale.

Nella scelta dello stile personale, in particolare riguardo all'azione delle braccia, bisogna sempre fare attenzione a non compromettere la velocità, tanto orizzontale quanto verticale, che è di grandissima importanza per ottenere buone misure. Lo scopo da prefiggersi è una combinazione ottimale di velocità e potenza.

Non abbiamo visto quali sono le limitazioni alla velocità, alla forza e alla forza elastica nel salto triplo femminile. La disciplina è ancora nuova e abbiamo a disposizione pochi dati statistici per confronti e valutazioni.

*da Track Technique 121/92*



# unicef



**- COMITATO PROVINCIALE -**

**Udine**

**Via Baldasseria Bassa, 231**

# Piedi e calzatura degli Atleti

di Kuulo Kutsar

a cura di A. Calaz

*L'autore, docente di fisiologia all'Istituto di Pedagogia di Tallinn, in Estonia, discute brevemente i problemi d'infortunio creati da eccessiva o ristretta pronazione della caviglia, da superfici di allenamento inadatte e da calzatura non indicata. Completa il testo un processo di analisi in sei fasi, raccomandato per scegliere la calzatura idonea.*

Un grosso carico d'allenamento moltiplica il peso sulle gambe dell'atleta e può di frequente essere responsabile di dolore muscolare post-allenamento. Se non vi si presta pronta attenzione, può portare a un serio infortunio dopo prolungata e pesante preparazione. Perciò il manifestarsi del dolore nei

1. La mole e l'intensità di lavoro sono aumentati troppo rapidamente? Una crescita graduale della durata e dell'intensità dello sforzo aiuta a proteggere le gambe e i piedi.
2. L'atleta si è preso cura dei muscoli delle gambe? Dopo l'allenamento non si dovrebbero trascurare gli esercizi

individuale dei piedi dell'atleta e nella superficie sulla quale si è svolto l'allenamento.

La natura ha creato la gamba umana per la locomozione scalza. Camminando e correndo scalzi, il sistema di ammortizzazione delle gambe lavora estremamente bene. Durante una corsa ampia normalmente il piede va appoggiare prima sul lato esterno, poi segue una rotazione interna dell'osso della caviglia per assorbire il tocco a terra. Questo movimento, noto come rotazione interna o pronazione, rappresenta l'attuale sistema di ammortizzazione delle gambe (Fig. 1). Comunque, normalmente gli atleti non si allenano scalzi e spesso sono costretti ad usare superfici rigide, sulle quali il naturale sistema di ammortizzazione risulta inefficiente per assorbire l'urto. È qui che la calzatura specifica viene in aiuto per assistere il funzionamento naturale degli arti inferiori. Se non è commisurata allo sforzo, il rischio di infortunio ovviamente cresce. Dunque diventa assai importante la scelta della calzatura che prenda in considerazione le differenze strutturali individuali dei piedi (Fig. 2 e 3).

## STUDI

Studi degli arti inferiori umani hanno rivelato che:

- meno di metà della popolazione ne ha un funzionamento normale;
- circa metà ha un angolo di pronazione eccessivo, e intorno al 10% ha un angolo di pronazione ristretto;



*Kasanow e Jackson.*

muscoli delle gambe richiede un controllo immediato per scoprirne la causa.

Si comincia prendendo in considerazione due importanti fattori, cioè:

di stretching.

Nel caso che l'atleta non sia andato contro i fattori sopra descritti, è necessario ricercare altrove la causa del dolore, soprattutto nella struttura

- circa metà della popolazione soffre frequenti dolori alle gambe;
- la causa della maggior parte di traumi alle gambe e disturbi di pronazione può essere individuata nella scelta della corretta calzatura.

## PROBLEMI DI PRONAZIONE

La pronazione eccessiva o ristretta è dannosa perché l'atleta tenta di contrastarla aggiustando la posizione del corpo per mantenere l'equilibrio. Le inefficienze nella pronazione si trasmettono attraverso la tibia nell'articolazione del ginocchio, e da lì, attraverso il femore e il bacino, al rachide. Una pronazione eccessiva allora può portare a:

- differenze nella lunghezza funzionale degli arti;
- distorsioni dei legamenti nella caviglia e nelle articolazioni del ginocchio;
- infiammazione del tendine d'Achille;

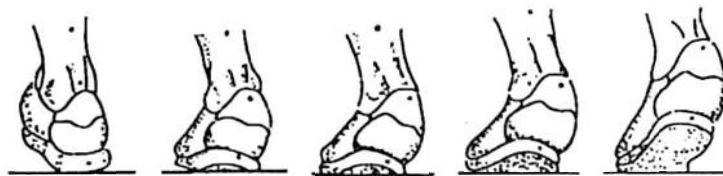


Fig. 1: Pronazione del piede per corsa ad ampia falcata

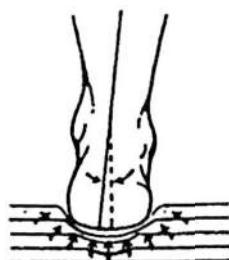


Fig. 2: Le forze d'appoggio che restringono la pronazione quando il piede affonda in una superficie morbida

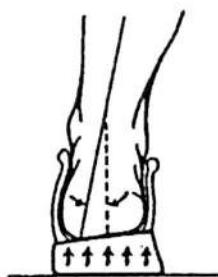


Fig. 3: Calzatura a suola morbida. Un rimedio insicuro per compensare l'elasticità del terreno. Causa pronazione eccessiva e aumenta il rischio di infortunio

- irritazioni ischiatiche e dolore all'osso iliaco.

La pronazione ristretta compare raramente fra gli atleti. Nondimeno, un'ammortizzazione limitata causata da ristretta pronazione della caviglia

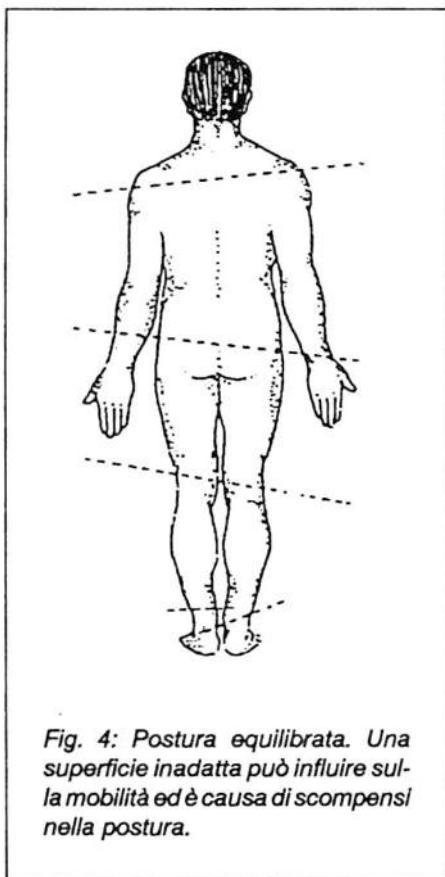
può essere responsabile di:

- dolore muscolare davanti e a lato della tibia;
- infortuni al tendine d'Achille;
- dolore alle articolazioni del ginocchio e dell'osso iliaco.

## SCELTA DELLA CALZATURA

È possibile prevenire dal 60 al 70% degli infortuni alle gambe selezionando la calzatura corretta e una superficie adatta. La selezione do-

vrebbe prendere in considerazione la struttura individuale del piede e lo stile di corsa dell'atleta, tenendo in mente che una scelta corretta della calzatura aiuta a compensare una superficie inadatta e insufficienze strutturali. Si può ottenere un aiuto ulteriore con una suola per sistematizzare la posizione tra il piede e la suola. Tuttavia, la suola è di poco valore per risolvere i problemi quando la scelta della calzatura non è stata corretta.



Che cosa si richiede a una scarpa?

- un piede normale ha bisogno di una scarpa con una tomaia resistente e una suola che corrisponda al peso dell'atleta;
- per una pronazione eccessiva è necessaria una scarpa con una tomaia che restringa la rotazione interna della caviglia e una suola con un margine interno rinforzato;
- per una pronazione ristretta è necessaria una scarpa con una suola abbastanza elastica e resistente, in modo da favorire l'ammortizzazione del piede.



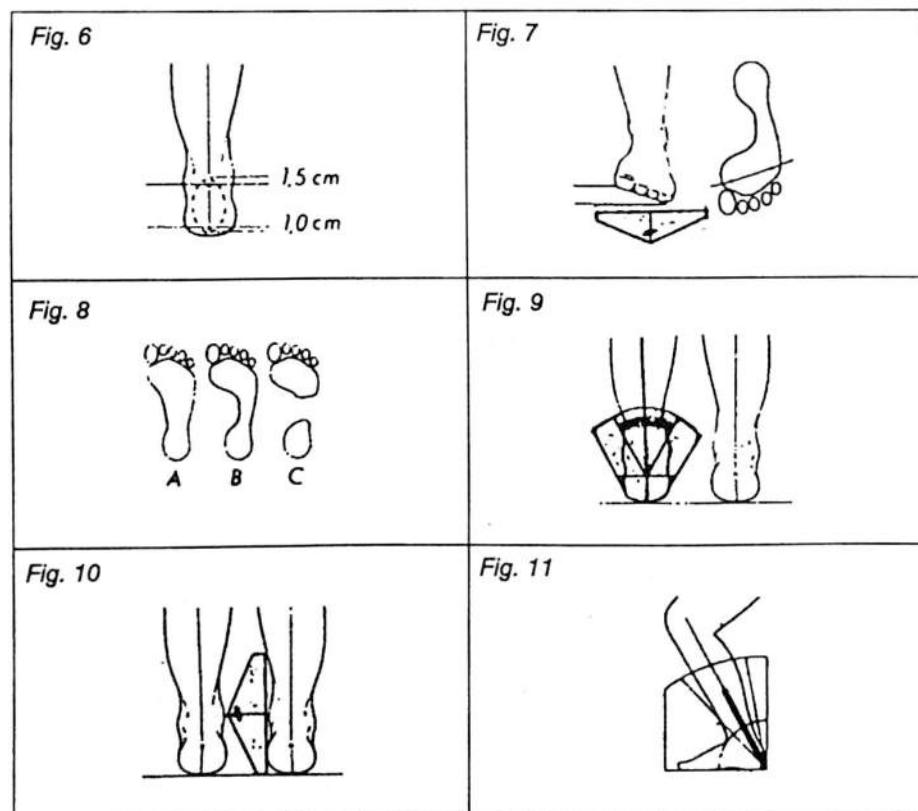
Quando si usa una suola bisogna trovare la giusta posizione per entrambi i piedi separatamente (Fig. 5). Si ricordi che, durante la prima settimana, come conseguenza l'atleta può provare qualche leggero dolore muscolare.

Comunque esso svanirà rapidamente se la posizione del piede è stata aggiustata correttamente. Non c'è pericolo di infortunio, anche quando si impiegano superfici rigide.

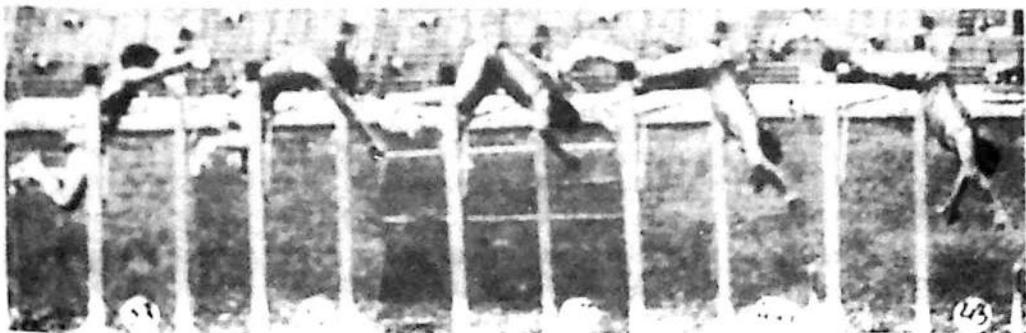
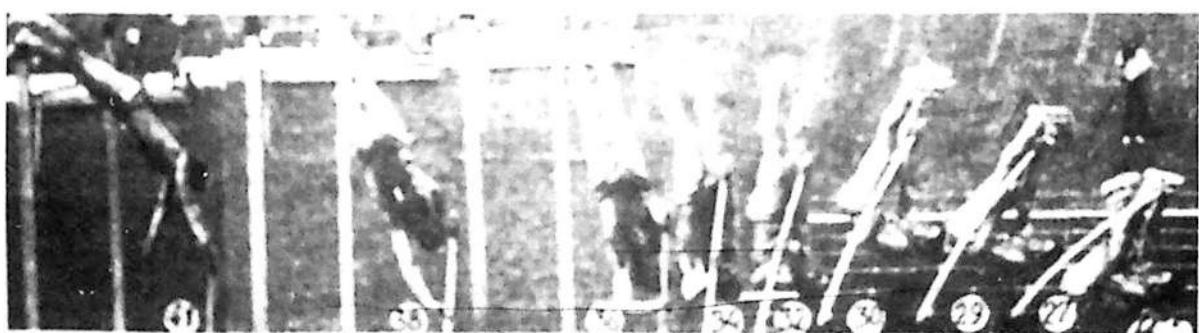
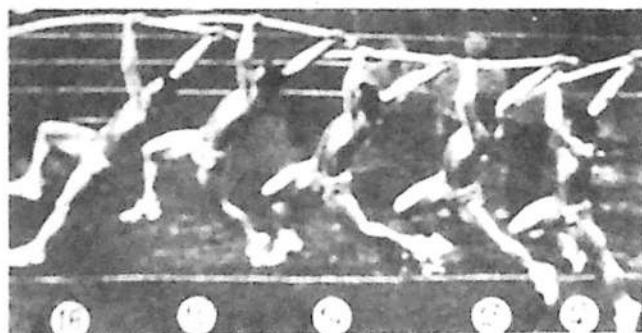
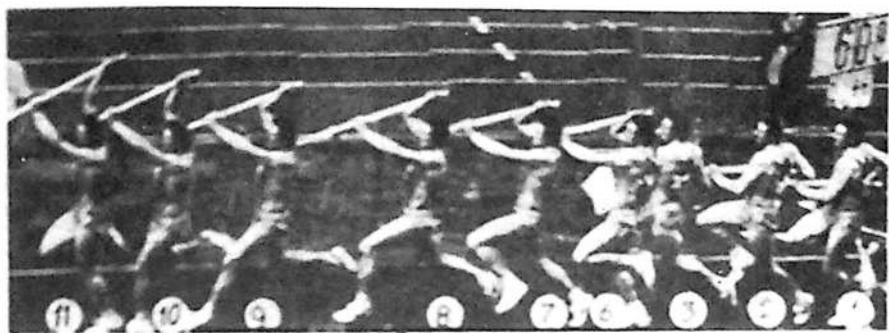
Il modo più facile, per scegliere una calzatura corretta, è una semplice prova in sei fasi, che richiede cinque

minuti. Si raccomanda la seguente procedura:

- 1°) la caviglia è in posizione diritta per determinare i punti di misurazione (Fig. 6);
- 2°) si misurano gli angoli di inclinazione (Fig. 7);
- 3°) si determinano gli archi dei piedi (Fig. 8);
- 4°) si misurano gli angoli di pronazione (Fig. 9);
- 5°) si misurano gli angoli di mobilità orizzontale (Fig. 10);
- 6°) si misurano gli angoli di mobilità verticale (Fig. 11).



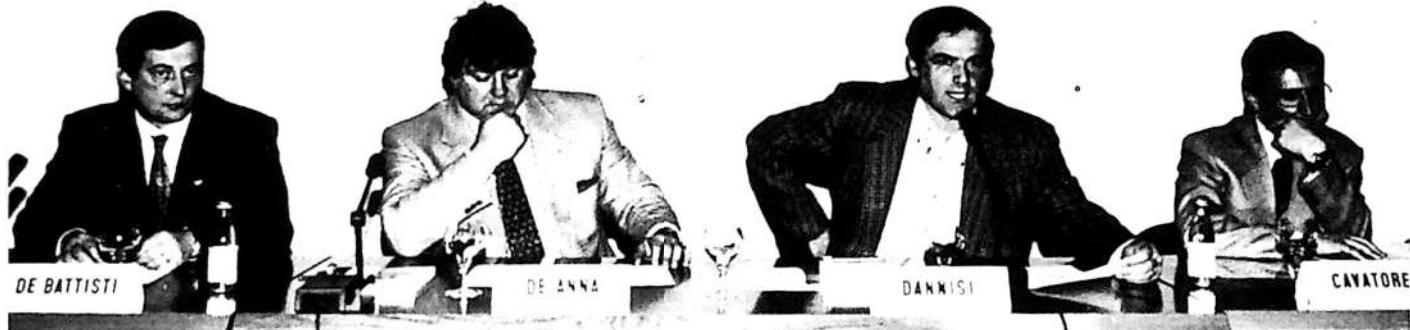
# *Bubka in azione*



## *Patologia da sovraccarico in età evolutiva*

# **HOBBY SPORT TURISMO TEMPO LIBERO**

## **II° CLAY REGAZZONI SHOW**



*Da sinistra: Fabio De Battisti, Elio De Anna, Giorgio Dannisi, Guido Cavatore.*

*Oltre cento partecipanti al Convegno sul sovraccarico promosso dall'AICS*

Riuscito il Convegno su "Patologia da Sovraccarico in età evolutiva: Epidemiologia, Diagnosi e Cura" proposto dal Comitato Provinciale AICS di Udine in collaborazione con la Naf Scontopiu la rivista Nuova Atletica ed il Centro Studi della Fidal Nazionale nell'ambito della Fiera Hobby, Sport, Turismo e Tempo Libero svolto venerdì 15 aprile a Torreano di Martignacco (Udine). I lavori sono stati introdotti dal Direttore Organizzativo prof. Giorgio Dannisi che ha evidenziato l'obiettivo di questi incontri, mirato a contribuire alla continua richiesta di aggiornamento che proviene dagli operatori sportivi (allenatori, insegnanti di Ed. Fisica, operatori del settore in generale). Da molti anni ormai l'appuntamento fieristico è diventato occasione di appuntamento

anche per queste iniziative sportivo culturali. Le più recenti edizioni avevano trattato i temi della Selezione Sportiva con il Dott. Di Prampero e Locatelli (1992) e della Psicologia dello Sport con il Dott. Cuizza, che ha trattato atleti quali Alberto Tomba (1993).

Nell'occasione odierna gli interventi sono stati da parte del Dott. Elio De Anna, Consigliere Nazionale Fidal, responsabile del Centro Studi e dei rapporti con la scuola e componente la commissione antidoping della Federatletica. Egli ha evidenziato la particolare attenzione che nella sua Federazione viene dedicata alla ricerca del talento sportivo (per la quale è in corso di realizzazione un progetto elaborato a proposito), che non può prescindere dal tener conto delle particolarità connesse con la crescita, delle tante variabili anche fra i due sessi e delle problematiche ad esse connesse.

Il Dott. Fabio De Battisti, specialista in medicina dello Sport e responsabile della U.S.L. n.9 di S. Vito al Tagliamento ha posto l'accento sulle ipersollecitazioni a cui i giovani sportivi sono sottoposti nel corso della preparazione e delle competizioni. Le sollecitazioni di trazione e compressione, possono produrre dei microtraumi specie a livello tendineo e legamentoso specie nella parte inserzionale e nei nuclei di ossificazione. De Battisti ha elencato una serie di fattori di rischio di cui ogni preparatore sportivo deve tener conto ovvero da un lato quelli intrinseci, dovuti a caratteristiche individuali come lo stato della tonicità generale ed i paramorfismi di cui un giovane può essere portatore, dall'altro a quelli estrinseci e cioè prodotti dall'esterno a causa di difetti nell'addestramento, scarsa attenzione al riscaldamento muscolare ed articolare, difettosa esecuzione tecnica, influenza dei ma-

teriali (es. piste sintetiche ecc.). Il Dott. Guido Cavatore, specialista in Ortopedia, Fisiatria e Artroscopia Sportiva all'ospedale Gervasutta di Udine ha richiamato l'attenzione sull'alta frequenza dei traumi a livello di arti inferiori e dell'anca. Questi superano mediamente il 50% dei casi con talloniti, dolori al ginocchio, osteocondriti, artrite sierosa dell'anca ecc. Tra i vari casi elencati da Cavatore l'infiammazione della cartilagine della rotula, il suo spostamento che può essere confuso con una rottura del menisco e si tratta invece dell'effetto di un cedimento articolare che può manifestarsi nel corso della crescita. Le relazioni supportate da grafici e tabelle, hanno stimolato una lunga serie di interventi (una quindicina)

specie da parte di insegnanti di Ed. Fisica e di tecnici. Si è spaziato dai metodi di intervento terapeutico come ad esempio il sempre più frequente sistema dell'artroscopia al ginocchio, o a livello tendineo con il sistema delle perforazioni o delle scarificazioni (incisioni lungo il tendine) ed ancora sull'opportunità sostenuta da De Battisti di introdurre fra le prove di idoneità alla pratica sportiva anche delle prove di valutazione morfo-funzionale in considerazione delle caratteristiche che sono proprie delle varie fasi della crescita dei giovani. In questo senso De Anna ha annunciato la recente costituzione di una speciale Commissione del Coni Regionale di cui farà parte, che ha tra i principali obiettivi l'individuazione

delle più idonee sinergie fra medicina sportiva e medicina preventiva per una più profonda applicabilità a livello sportivo ed a livello scolastico. Lo stesso De Anna ha risposto ad una domanda sull'uso farmacologico in fase di riabilitazione e recupero. È stata sottolineata la necessità di conoscere gli elenchi (facilmente reperibili) delle sostanze proibite dalla normativa del CIO e delle Federazioni Sportive perché considerate dopanti. Ciò al fine di salvaguardare lo sportivo dall'incorrere in rischi di sanzione. È quindi indispensabile, ha detto De Anna, che le terapie mediche siano opportunamente concordate e preventivamente dichiarate al fine di salvaguardare la buona fede dello sportivo sottoposto a cura.

## ***Patologia del rachide e arto superiore negli atleti di élite***

È il tema del Corso che si svolge a Castrocaro Terme dal 9 all'11 maggio 1994 e si rivolge a medici, allenatori, masso-fisioterapisti. Il programma scientifico è il seguente:

### **Lunedì 9 maggio**

- ore 9.30 Coordinatore Prof. E. Denaro: Anatomia funzionale della colonna cervicale (A. Solini). Semeiotica clinica (B. Mazzacane - C. Lisi). Distorsioni cervicali: C1 - C2/C3 - C7 (E. Denaro). Fratture somatiche (E. Denaro). Lezione magistrale: Lo studio del passo (G. Bazzini). Discussione.

- ore 15.00 Coordinatore Prof. E. Denaro: Biomeccanica e fisiologia del rachide lombosacrale e sacroiliacale (G. Costanzo). Semeiotica vertebrale normale e radiografica (G. Costanzo). Le ernie del disco nei giovani (F. Ghisinelli - G. Gandini). Lezione magistrale: Insufficienza vertebrale e sport (A. Ruju). Spondilosi e spondilolistesi nello sportivo (E. Denaro). Discectomie percutanee manuali: per aspirazione con

laser Helio-Yag e per micrincisioni (J.P. Benazet). La nostra esperienza con la discectomia percutanea secondo Onik (L. Bocchi - P. Ferrata). Pseudotendinopatie di origine vertebrale (A. Cafaro).

### **Martedì 10 maggio**

- ore 8.30 Coordinatore Prof. P. Paglietti: Anatomia umana normale ed artroscopica della spalla (C. Fabbriciani, A. Schiavone Panni, G. Milano). Fisiopatologia della spalla (C. Fabbriciani, A. Schiavone Panni, L. Lucania). Semeiotica manuale, radiografia ed artroscopia della spalla (N. Basaglia). Trattamento delle rotture della cuffia dei rotatori dopo i 40 anni (G. Sgarbi - F. Pellacci). Trattamento della sublussazione e lussazione anteriore di spalla (F. Priano - F. Odella). Riabilitazione della spalla (G. Pestelli).

- ore 15.00 Coordinatori prof. P. Bedeschi - L. Celli: Lezione magistrale: Sindromi vertebro-basilari post traumatiche (P. Kher). Tavola rotonda:

La mano ed il gomito negli atleti di alto livello (con la partecipazione di: P. Bedeschi, L. Celli, R. Luchetti, A. Marcuzzi, M. Marinelli, M.C. Marongiu, A. Montorsi, V. Spina, S. Zanasi). Discussione guidata "Sulla patologia da sport" pubblico, relatori, moderatori.

### **Mercoledì 11 maggio**

- ore 8.30 Coordinatori Proff. G. Puddu - A. Moschi: Lezione magistrale: Aggiornamento sulle algodistrofie (G. Felicetti); Work Shop su ostesi e sport (rachide, arto superiore, arto inferiore) con la collaborazione delle ditte produttrici. Informatica e sport (A. Morganini). Idro-fangoterapia e sport. Teoria e pratica (M. Conti).

Chiusura del corso e consegna dei diplomi di partecipazione.

È prevista la partecipazione al corso del prof. Jack C. Hughston (Columbus G.A. - U.S.A.) fondatore e presidente della Fondazione Hughston per la Medicina dello sport.

# TOP 5 Nuove tecnologie per la ricerca sportiva

di G. Pellis - G. Olivo - P. Zei

1<sup>a</sup> parte

*TOP 5 è un sistema hardware e software per la rilevazione e l'elaborazione dati inerenti la valutazione sportiva, indirizzato a coloro che operano nel campo della ricerca scientifico-sportiva e/o a quei tecnici che considerano la valutazione un mezzo indispensabile ed insostituibile per lo studio dell'atleta e la pianificazione dell'allenamento. TOP 5, tramite l'interfaccia FMAX, crea un sistema automatico di acquisizione dati, evitando così che gli stessi possano venir inficiati da una scorretta manipolazione dell'operatore.*

Uno degli aspetti fondamentali nello sviluppo di una ricerca condotta con l'utilizzo di test motori, è senza dubbio la loro raccolta e la trascrizione dei dati riscontrati.

Quando tale ricerca investe un grandissimo numero di soggetti esaminati ci si può rendere subito conto che la battitura dei risultati delle valutazioni nel calcolatore, per le opportune elaborazioni, assume un ruolo rilevante sia dal punto di vista organizzativo sia economico. Oltre a ciò, non va sottovalutato il fatto che questa operazione di trascrizione dati, è fonte di errori che possono insorgere nella "manipolazione" degli stessi:

- 1.- nella lettura dello strumento;
- 2.- nella trascrizione sul foglio raccolta dati;
- 3.- nella lettura dal foglio raccolta dati;
- 4.- nella battitura nel calcolatore.

Tali errori sono di difficilissima individuazione e possono creare gravi sfalsamenti nel risultato della ricerca.

Gli errori di trascrizione possono essere, in genere, di due tipi:

- sull'unità di grandezza, di più facile riscontro (ad esempio 100.0 invece di 10.00);
- sul valore stesso, di difficilissimo o quasi impossibile riscontro (esempio 10.90 invece di 10.00).



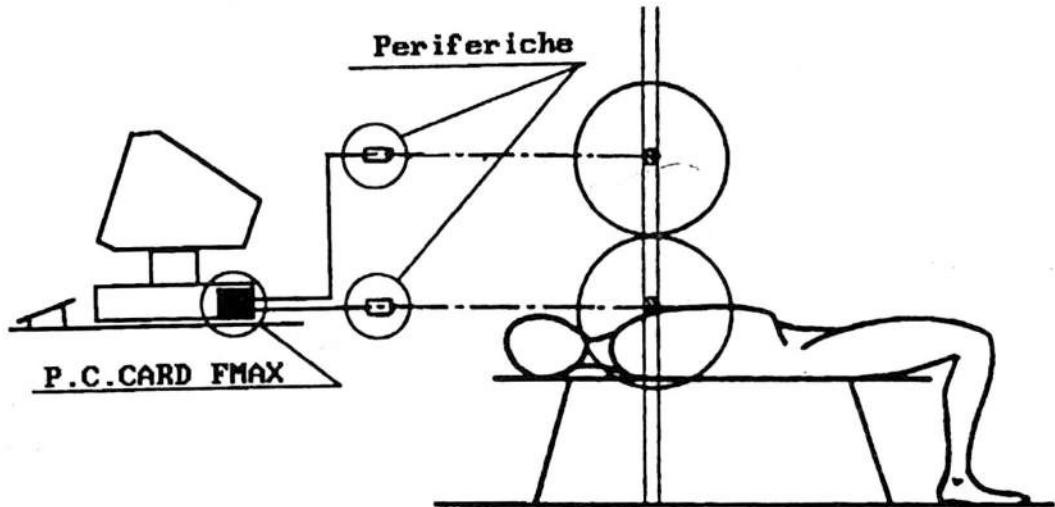
*Durso.*

Quando la valutazione viene svolta con l'utilizzo di apparecchiature, quali cellule fotoelettriche, tappetino per il salto verticale, ecc., per poter così evitare gli inconvenienti descritti, è stata progettata e realizzata l'interfaccia FMAX che collega un Personal Computer a tali strumenti di rilevazione, in modo da scavalcare la trascrizione dei dati e quindi ridurre drasticamente la possibilità di errore da parte dell'operatore.

Tale esigenza è nata dopo che Pellis e Olivo hanno svolto una ricerca su più di 10000 soggetti, trovandosi più volte di fronte ai problemi descritti.

Il sistema TOP5, quindi, è stato strutturato in modo che l'operatore possa gestire secondo le proprie esigenze i dati inseriti nel P.C., sia tramite l'interfaccia (acquisizione automatica), sia tramite tastiera (acquisizione manuale) ed inoltre elaborare i dati introdotti con l'impostazione di specifiche formule matematiche, in modo da estrarre qualsiasi tipo di parametro calcolabile. A loro volta i parametri ricavati possono essere elaborati statisticamente con operazioni già inserite in TOP5.

Le principali funzioni di TOP5 sono:



## ANAGRAFICA

Permette la raccolta e l'archiviazione dei dati anagrafici, antropometrici e curriculum sportivo.

## TEST

Per TEST si intende la possibilità di raccolta dei dati di una prova di valutazione eseguita con strumenti di rilevazione (cellule fotoelettriche o tappeto-interruttore, ecc.) che possono essere direttamente collegati al



## P.C.

I dati acquisiti possono poi essere elaborati immediatamente con precise funzioni matematiche in modo da ricavare dal Test proposto tutte quelle grandezze bio-mecaniche utilizzabili nel campo motorio per l'allenamento o per la ricerca scientifico-sportiva. L'archivio Test di TOP 5 contiene quelli più usati nel campo sportivo.

## PARAMETRIZZAZIONE TEST

E' stata prevista anche una funzione

TEST				Nome			S	Peso	Età																												
C. Ragg	Codice Atleta	Cognome		TIZIANO			M	45	15																												
[ ]	[00000001]	DEL DEGAN																																			
Test	Sotto Test	N° Esame	Data	SALTI RIPETUTI																																	
[ R ]	[ ]	[ 2 ]	[ 0 ]																																		
Acquisizione : [2]	<1=Auto																																				
Numero di Sets : [ 5 ]	Eserciz																																				
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				<table border="1"> <thead> <tr> <th>■ Codice</th> <th>■ Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>EL</td> <td>ELASTICITA' sscm/SCCM</td> </tr> <tr> <td>FM</td> <td>FORZA MASSIMA TEORICA</td> </tr> <tr> <td>FS</td> <td>FORZA di SPINTA</td> </tr> <tr> <td>FU</td> <td>INDICE FORZA VELOCITA'</td> </tr> <tr> <td>MT</td> <td>MARGARIA TEST</td> </tr> <tr> <td>SC</td> <td>SALTO URTICALE CON CADUTA</td> </tr> <tr> <td>SD</td> <td>SALTO CADUTA ALTEZZA IDEALE</td> </tr> <tr> <td>SM</td> <td>SALTI MULTIPLI nel TEMPO</td> </tr> <tr> <td>SO</td> <td>SALTI tra OSTACOLI</td> </tr> <tr> <td>SR</td> <td>SALTI RIPETUTI</td> </tr> <tr> <td>SU</td> <td>ELEVAZIONE MASSIMA</td> </tr> <tr> <td>UF</td> <td>MASSIMA ACCELERAZIONE</td> </tr> <tr> <td>UL</td> <td>MASSIMA VELOCITA'</td> </tr> </tbody> </table>						■ Codice	■ Descrizione	EL	ELASTICITA' sscm/SCCM	FM	FORZA MASSIMA TEORICA	FS	FORZA di SPINTA	FU	INDICE FORZA VELOCITA'	MT	MARGARIA TEST	SC	SALTO URTICALE CON CADUTA	SD	SALTO CADUTA ALTEZZA IDEALE	SM	SALTI MULTIPLI nel TEMPO	SO	SALTI tra OSTACOLI	SR	SALTI RIPETUTI	SU	ELEVAZIONE MASSIMA	UF	MASSIMA ACCELERAZIONE	UL	MASSIMA VELOCITA'
■ Codice	■ Descrizione																																				
EL	ELASTICITA' sscm/SCCM																																				
FM	FORZA MASSIMA TEORICA																																				
FS	FORZA di SPINTA																																				
FU	INDICE FORZA VELOCITA'																																				
MT	MARGARIA TEST																																				
SC	SALTO URTICALE CON CADUTA																																				
SD	SALTO CADUTA ALTEZZA IDEALE																																				
SM	SALTI MULTIPLI nel TEMPO																																				
SO	SALTI tra OSTACOLI																																				
SR	SALTI RIPETUTI																																				
SU	ELEVAZIONE MASSIMA																																				
UF	MASSIMA ACCELERAZIONE																																				
UL	MASSIMA VELOCITA'																																				

Dati di ingresso		A Descrizione		A	
■ Descrizione		[S]E	Numero Salti	[N]	
A Tempo di Volo		[S]F	[Altezza Caduta [m]]	[S]	
B Tempo di Contatto		[N]G	[ ]	[N]	
C		[N]H	[ ]	[N]	
D					
Parametri da calcolare		Un. Mis		Funzione Di Calcolo	
■ Descrizione		J	[m]	[1.226×(A^2)]	[A] Mst
I [Altezza Salto		J	[m/sec]	[4.905×A]	J[S] [+]
J [Velocità Salita		J	[sec]	[((J×B)/(J+(4.43×(F^0.5))))]	J[S] [-]
K [Tempo Negativo Cont.		J	[sec]	[B-K]	J[S] [-]
L [Tempo Positivo Cont.		J	[N]	[X×(4.43×(F^0.5))/K]	J[S] [+]
M [Forza Negativa		J	[N]	[X×J/L]	J[S] [+]
N [Forza Positiva		J	[N×sec]	[X×(J+(4.43×(F^0.5)))]	J[S] [+]
O [Impulso		J	[N/sec]	[M/L]	J[S] [+]
P [Rapporto F+/t+		J	[W]	[12.03×X×A×((A/L)+2)]	J[S] [+]
Q [Potenza Reattiva		J	[ ]		J[N] [ ]
R [					

apt 002

di parametrizzazione di test nuovi, in modo da poter inserire nell'archivio Test, una qualsiasi prova di valutazione da svolgersi secondo personali modalità di esecuzione, determinate da necessità contingenti, cultura, usanza o tradizione.

A tal fine possono essere impostati i "Dati di ingresso", cioè quelli letti dagli strumenti periferici, ed i "Parametri da calcolare", cioè i risultati che si vogliono ottenere, specificando le relative funzioni di calcolo di ogni singolo risultato in uscita.

Questi ultimi, potranno poi essere inseriti nelle elaborazioni statistiche previste in TOP 5.

## PRESTAZIONI

Con il termine di prestazione si intende il risultato di un qualsiasi test motorio o gara sportiva che, a differenza del TEST, non è stato effettuato con strumenti di misura collegati al P.C. e il risultato stesso può essere inteso come indice di una caratteristica bio-fisiologica (esempio il salto verticale con il metodo di Sergent come indice della forza degli arti inferiori), o semplicemente il risultato di una verifica sportiva (gara).



S. Tiedtke.

## STATISTICA

Questa funzione è importantissima sia nella ricerca scientifico-sportiva, sia nel controllo della pianificazione dell'allenamento. Evita di dover trascrivere o trasferire i risultati registrati

in appositi software statistici; qualsiasi risultato archiviato, infatti, può essere confrontato con un qualsiasi altro per controlli longitudinali e trasversali e/o per paragonare i risultati di gruppi diversi o di un singolo atleta rispetto un gruppo.

## Selezione I<sup>^</sup> Campione

## Selezione II<sup>^</sup> Campione

## Correlazioni

## Medie

## Percentili

## Differenza fra medie

Le principali operazioni statistiche che si possono effettuare sono le medie, le correlazioni, la differenza tra medie, i percentili, i records e le classifiche.

### SELEZIONE

Impostando questa funzione, in base alle caratteristiche antropometriche e bio-mecaniche di un singolo soggetto di età compresa tra gli 11 ed i 13 anni, è possibile ricavare preziose indicazioni a quali discipline sportive un soggetto è più predisposto.

Il sistema di indirizzo è stato messo a punto con uno studio condotto su 10.000 soggetti della scuola media di primo grado nella provincia di Trieste ed è stato congegnato in modo da essere estremamente elastico ed adattabile sia a vaste popolazioni, sia a piccoli campioni come quelli rappresentati in un singolo Istituto Scolastico.

Oltre ad indicare al singolo soggetto l'attività a lui più congeniale, è altresì possibile ricercare nel campione (esempio in una scuola) coloro che sono più adatti ad una specifica disciplina.

Le discipline sportive per le quali è previsto l'indirizzo possono essere scelte dall'operatore.

I dati di confronto impostati in TOP 5, fanno riferimento alla popolazione della scuola media di primo grado della provincia di Trieste (anno scolastico 1983-84), ma possono venir modificati per aggiornamento o per rendere il confronto più attinente alla



M. Thomson.

popolazione del territorio sul quale si opera.

### GRAFICA, STAMPA e MANUALE

E' possibile visualizzare l'andamento di un parametro in forma grafica in modo da studiarne immediatamente le caratteristiche e/o l'andamento. Ogni risultato visualizzato sullo schermo può essere trasferito sulla carta tramite stampante.

Tutte le informazioni più importanti per l'esecuzione dei Test, sono richiamabili direttamente durante l'utilizzo di TOP 5 oltre che riportate in un Manuale Operativo con la spiegazione minuziosa di ogni funzione implementata, per un corretto utilizzo di tutta la procedura.

In apertura del manuale Operativo è riportata la pubblicazione di G. Pellis, G. Olivo "Indirizzo all'attività sportiva", nella quale sono descritti i criteri di impostazione e tutti i risultati ricavati di uno studio condotto su più di 10000 soggetti, che ha ispirato la realizzazione di TOP 5.

### TOP5 - Analisi Correlazione



Test : SC SALTO VERTICALE CON CADUTA  
Grandezza : Potenza Reattiva [W]

Test : UU SALTI MULTIPLI NEL TEMPO  
Grandezza : Potenza Alatt. [W]

Coeff. Corr. : 0.729

# Atletica con i più giovani: “spiccare il volo”

di Rolf Weber

*“Correre, saltare e lanciare” sono movimenti di base che ogni bambino dovrebbe esercitare regolarmente. In questo articolo l'autore capodisciplina atletica leggera SFSM (Svizzera) affronta il tema “saltare”. I salti, sotto forma di balzi su una gamba, su due gambe, e di salti ripetuti sono una parte importante dell'allenamento in molte discipline sportive.*

Per i bambini saltare non significa soltanto praticare il salto in lungo ed in alto, ma anche saltellare (con la cordicella), saltare in lunghezza ed in altezza, ed altre forme di salto ancora grazie alle quali il bambino può provare la sensazione di volare. La molteplicità dei giochi di salto e delle forme ad essi collegate non ha praticamente limiti. In questo articolo ci soffermeremo sulle forme di salto su una gamba sola, che si trovano praticamente nell'atletica leggera. La tabella 1 riassume i contenuti più importanti, e precisa le esigenze ed il volume di ogni esercizio.

## Principi di allenamento importanti

### Saltare in lunghezza

La prestazione nel salto in lungo è determinata per 2/3 dalla velocità di rincorsa e per 1/3 dallo stacco attivo. Pertanto, è indispensabile riuscire a sfruttare in modo ottimale soprattutto la rincorsa e il passaggio alla fase di stacco.

Per quel che concerne lo svolgimento del movimento, sin dall'inizio, si deve mettere l'accento su due elementi: da un lato il ritmo specifico della fase di stacco (tam-ta-tam), con il penultimo passo più veloce e corto, e dall'altro l'impiego degli elementi di slancio (ginocchio alto della gamba di slancio, effetto bloccante del braccio). Da un punto di vista metodologico, bisogna tener conto dei seguenti punti:

- imporre, per quanto sia possibile, la lunghezza della rincorsa (dapprima una rincorsa corta, e poi più lunga e veloce);
- proporre varianti di salto multilaterali (anche dei salti ripetuti), eseguiti da

- ambo le parti;
- mettere l'accento sull'estensione del corpo e sull'impiego alto del ginocchio;
- prediligere la tecnica dei passi in quanto è la più semplice ed efficace.

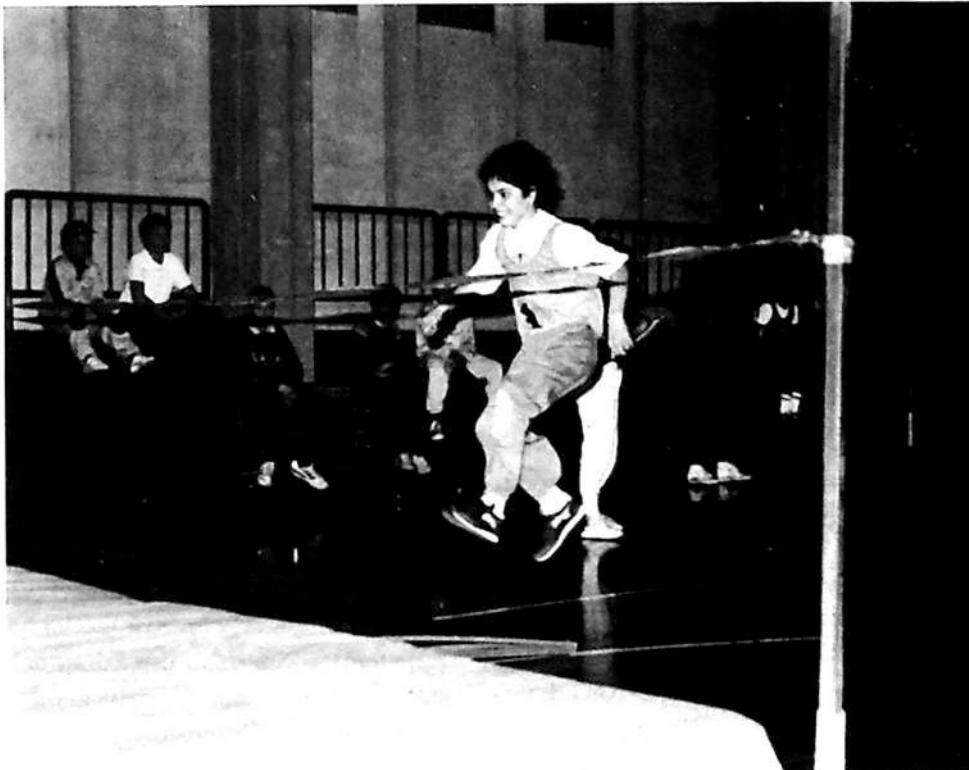


Accento/Obiettivo	Fascia d'età dai 7 ai 9 anni	Fascia d'età dai 10 ai 12 anni	Fascia d'età dai 13 ai 15 anni
<p><b>Saltare in lunghezza</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Esecuzione del movimento</li> <li>- Volume</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>giochi di saltelli saltellare con la cordicella staffette con forme di salto</li> <li>esecuzione bilaterale (sinistra e destra) sulle punte dei piedi</li> <li>100/200 saltelli per unità di allenamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>giochi di salto saltare con una corda rincorsa (7/11 falcate)</li> <li>salto in estensione/ salto pedalato esecuzione bilaterale</li> <li>200/300 saltelli per unità di allenamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>allenamento di balzi (in orizzontale) saltelli successivi saltare con una rincorsa più lunga (7/9 doppie falcate)</li> <li>salto pedalato con una fase di stacco dinamica e veloce</li> <li>200/300 saltelli per unità di allenamento</li> </ul>
<p><b>Saltere in altezza</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Esecuzione del movimento</li> <li>- Volume</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>giochi di saltelli saltelli con la cordicella salti sopra ostacoli</li> <li>esecuzione bilaterale sulle punte dei piedi</li> <li>100/200 saltelli per unità di allenamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>giochi di salto saltare con una corta rincorsa (5/7 passi)</li> <li>esecuzione bilaterale con salti a forbice, tecnica fosbory</li> <li>100/200 saltelli per unità di allenamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>allenamento di balzi (in verticale) saltare sugli ostacoli (p.es. su cassoni) saltare con una rincorsa più lunga (3/5 doppie falcate)</li> <li>fosbory, salti a forbice</li> <li>100/200 saltelli per unità di allenamento</li> </ul>
<p><b>Saltare con l'asta</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Esecuzione del movimento</li> <li>- Volume</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>forme di gioco (oscillare alla fune)</li> <li>saltare con l'asta sopra e sotto l'asticella (nella sabbia, nel terreno) utilizzare un'asta rigida (di metallo)</li> <li>20/50 salti per unità di allenamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>giochi di salto con l'asta saltare con una corta rincorsa (5/7 falcate)</li> <li>saltare con l'asta in lunghezza, esecuzione bilaterale utilizzare aste flessibili</li> <li>20/50 salti per unità di allenamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ginnastica agli attrezzi e forme acrobatiche giochi di salto con l'asta saltare con una rincorsa più lunga (5/7 doppie falcate)</li> <li>saltare con l'asta in altezza con una fase attiva di stacco e di pressione sull'asta</li> <li>20/50 salti per unità di allenamento</li> </ul>

### Saltare in altezza

La forza di stacco verticale e la sensazione motoria (la coordinazione) determinano essenzialmente la prestazione di salto e quindi l'intensità del vissuto (stacco, fase ascensionale e fase di atterraggio) e del "volo" sopra l'asticella. La molteplicità dei movimenti (in avanti, indietro, con rotazioni), con i quali si può valicare una certa altezza, rappresenta una vera sfida ed un incentivo.

Per quel che concerne lo svolgimento del movimento, importanti sono il passaggio dalla fase di rincorsa (lenta) alla fase di stacco (in verticale), con il ritmo specifico tam-ta-tam e l'impiego pronunciato della gamba di slancio così come il valicamento dell'asticella (il baricentro è vicino o leggermente sotto l'altezza dell'asticella).



Da un punto di vista metodologico, bisogna tener conto dei seguenti punti:

- Imporre, per quanto sia possibile, la lunghezza della rincorsa (dapprima una rincorsa corta, e poi più lunga e veloce);
- proporre forme di salto (in altezza) multilaterali, da eseguire da entrambe le parti;
- mettere l'accento sull'estensione del corpo, sul ritmo di salto e sull'impiego pronunciato della gamba di slancio;

al salto con un'asta flessibile.

Per quel che concerne lo svolgimento del movimento, importanti sono da un lato le abilità ginnico-acrobatiche (salire, appendersi ed oscillare alla fune e agli anelli) e dall'altro il passaggio dalla fase di rincorsa alla fase di stacco con l'auto dell'asta.

Da un punto di vista metodologico, bisogna tener conto dei seguenti punti:

- imporre, per quanto sia possibile, la lunghezza della rincorsa (dapprima

- rispettare le prescrizioni di sicurezza (aiutare, assicurare, sicurezza dell'impianto).

### **Conclusioni**

L'allenamento di salto con i bambini deve essere pianificato, svolto e valutato in modo multilaterale, finalizzato, sistematico e consono alle loro esigenze. I bambini dovrebbero essere stimolati e formati nel pieno rispetto dei loro desideri, provare sempre gioia nell'eseguire tutte le forme di salto



- sfruttare la tecnica del salto a forbice come base ed alternativa per introdurre la tecnica fosbury e ventrale.

### **Saltare con l'asta**

L'asta, se impiegata come leva ed aiuto per eseguire certi movimenti, permette di vivere sensazioni di volo molto intense. All'inizio si utilizza l'asta di metallo e in seguito si passa

una rincorsa corta, e poi più lunga e veloce);

- proporre forme di esercitazione multilaterali dove bisogna salire, appendersi ed oscillare ai diversi attrezzi (fune, anelli, asta);

- mettere l'accento sull'estensione del corpo, sul ginocchio alto della gamba di slancio e sull'estensione del braccio superiore;

ed essere motivati a svolgere le competizioni tradizionali di salto anche a lungo termine. A questo proposito bisognerebbe proporre anche forme di salto con accentuazione pedagogica, dove anche i meno dotati abbiano la possibilità di misurarsi con gli altri (ad esempio svolgere una gara di salto in alto tenendo conto della statura).

MAC/93

## TOP#

Training & Testing OnLine Performance

### TOP 2

#### PROGRAMMA DI ALLENAMENTO PER IL LAVORO DI CONDIZIONAMENTO NEURO-MUSCOLARE CON STUDIO GRAFICO SULLA DISTRIBUZIONE QUALITÀ/INTENSITÀ NELLA PERIODIZZAZIONE ANNUALE

aiuta a programmare ed a periodizzare l'allenamento. L'elasticità del sistema impostato, ne permette l'applicazione sia nel campo agonistico, sia in quello rieducativo e/o scolastico, come piano di lezione. È un completo mezzo didattico già utilizzato negli ISEF per corsi di aggiornamento per insegnanti e studenti e da alcune federazioni sportive. Da l'opportunità all'operatore di poter definire ogni funzione in modo da rendere la procedura stessa idonea ad altre forme di allenamento e di studiare graficamente, per ogni singola seduta programmata, l'andamento della QUANTITÀ e dell'INTENSITÀ in modo da poter concatenare perfettamente tutti gli allenamenti impostati. Ciò è particolarmente indispensabile per le discipline a carattere ciclico, dove la programmazione è fondamentale per il raggiungimento della condizione in particolari momenti. Utilizzando TOP2, l'allenatore NON VIENE SOSTITUITO, ma affiancato nel suo lavoro con il vantaggio di avere sempre sotto controllo ogni passo della programmazione prestabilita, con un confronto, anche grafico, della distribuzione dei carichi di lavoro, delegando al computer tutto ciò che rappresenta perdita di tempo come i calcoli dei carichi e la trascrizione dei piani di lavoro.

### TOP 3

#### SISTEMA HARDWARE E SOFTWARE PER LA VALUTAZIONE DELLE CARATTERISTICHE MECCANICHE MUSCOLARI E PER LA COSTRUZIONE ED IL CONTROLLO DEI PIANI DI LAVORO NELLA RIEDUCAZIONE POST-TRAUMATICA E NELL'ALLENAMENTO SPORTIVO

permette di valutare, programmare e controllare il processo di allenamento sportivo o di rieducazione di un gruppo muscolare, seguendo scrupolosamente quelle leggi fisiologiche che regolano l'adattamento organico inteso anche come riadattamento funzionale. Il sistema hardware viene montato su specifici attrezzi sportivi (macchine da muscolazione) per poterli interfacciare con un Personal Computer in modo da misurare direttamente parametri fisici quali tempo, spazio e direzione, utilizzabili per una approfondita valutazione delle caratteristiche meccaniche muscolari. Il sistema software organizza un razionale sistema per la valutazione, elaborando i segnali ricavati dall'hardware e calcolando da questi quelle caratteristiche meccaniche muscolari fondamentali, per una corretta pianificazione dei protocolli di lavoro, sia per il campo medico-riabilitativo sia per quello dell'allenamento sportivo, e per il controllo costante, anche direttamente da parte del soggetto che si sottopone a tale metodica (feedback), affinché quest'ultimo sia perfettamente corrispondente alle potenzialità personali.

### TOP 5

#### SISTEMA HARDWARE E SOFTWARE PER LA RILEVAZIONE E L'ELABORAZIONE DATI INERENTI LA VALUTAZIONE NELLO SPORT

è indirizzato a coloro che operano nel campo della ricerca scientifico-sportiva e/o a quei tecnici che considerano la valutazione motoria un mezzo indispensabile ed insostituibile per lo studio dell'atleta e la pianificazione dell'allenamento. L'hardware permette di creare un sistema automatico di acquisizione dati, evitando che questi possano venir inficiati da una scorretta manipolazione dell'operatore, collegando un Personal Computer ad alcuni strumenti di rilevazione: cellule fotoelettriche, encoder, ecc. La valutazione avviene tramite TEST che possono essere liberamente impostati tramite apposite funzioni di parametrizzazione sia nella definizione dell'esecuzione, sia nelle funzioni di calcolo per estrarre dai risultati ricavati, qualsiasi grandezza che interessa. Sono state impostate anche delle funzioni di calcolo statistico (media, correlazioni, percentili, ecc.), e la possibilità della "Selezione del Talento" seguendo i criteri descritti nel testo "Indirizzo all'Attività Sportiva" che riporta i risultati di una ricerca condotta su più di 10.000 soggetti dagli 11 ai 14 anni.

Altre procedure:

TOP1 "PROGRAMMA DI ALLENAMENTO PER IL CONDIZIONAMENTO MUSCOLARE E LA PREPARAZIONE ATLETICO-SPORTIVA.

TOP2. RBT "PROGRAMMA DI LAVORO PER LA RIEDUCAZIONE MUSCOLARE POST-TRAUMATICA

TOP 4 "PROGRAMMA DI ARCHIVIAZIONE ED ORDINAMENTO DATI INERENTI LA VALUTAZIONE MOTORIA

Ogni procedura è corredata con un manuale operativo che raccoglie oltre la descrizione di tutte le funzioni implementate, anche i lavori scientifici che sono stati la base dello sviluppo del software.

Per informazioni rivolgersi a NUOVA ATLETICA via Cotonificio 96 Udine - tel. 0432-481725 fax. 0432-545843.

# **"LA PREPARAZIONE DELLA FORZA"**

**di V. V. KUSNEZOV**

Ai lettori non ancora in possesso dell'opera da noi edita ricordiamo che la nostra Casa Editrice ha curato la raccolta dei fascicoli rilegandoli in uno splendido volume di 138 pagine. Chi volesse riceverlo è pregato di inviare l'importo di L. 25.000 + 5.000 di spese di spedizione a:

**c/c postale n. 11646338 intestato a**

**Giorgio Dannisi - Via Branco, 43  
33010 Tavagnacco (Udine)**

È uscito a cura del Centro Studi dell'Ass. "Sport-Cultura" con la collaborazione della "Nuova Atletica" una nuova pubblicazione di grande utilità per insegnanti di Ed. Fisica Allenatori, Preparatori Atletici, Operatori Sportivi:

# **"ALLENAMENTO PER LA FORZA"**

Manuale di esercitazioni con il sovraccarico per la preparazione atletica

**del Prof. GIANCARLO PELLIS**

Tutti gli interessati a ricevere l'opera dovranno inviare la quota contributiva di L. 15.000 (+ 5.000 spese di spedizione) attraverso il

**c/c postale n. 11646338 intestato a**

**Giorgio Dannisi - Via Branco, 43  
33010 Tavagnacco (Udine)**

**Importante: indicare sulla causale del versamento Contributo Associativo  
a Sport-Cultura per pubblicazioni**



## 5<sup>a</sup> Edizione del Seminario di Studi, Ferrara 27 novembre 1994.

Già da diversi anni Ferrara si è caratterizzata in Italia per essere stata la sede di diversi convegni nazionali ed internazionali rivolti ad una larga fascia di operatori sportivi (allenatori, medici sportivi, insegnanti di educazione fisica, ecc.)

Dopo le mancate edizioni del 1992 e 1993, la Rivista "Nuova Atletica" vuole essere promotrice dell'edizione 94, constatata la volontà della Federazione Nazionale di non lasciar cadere questa importante iniziativa di aggiornamento tecnico. Siamo così in grado di comunicare che abbiamo avviato l'organizzazione del Seminario di Studi, edizione 94, sul tema:

### **"L'ATLETICA LEGGERA VERSO IL 2000" ALLENAMENTO TRA TECNICA E RICERCA SCIENTIFICA**

#### PROGRAMMA:

Ore 9,00: Inaugurazione del Seminario e saluto delle Autorità  
 Ore 8,30: Accreditto dei partecipanti  
 Ore 9,30: Apertura dei lavori Moderatore: M. TESTI (Ferrara)  
 Ore 9,30 - 10,15: E. ARCELLI (Varese)  
 "Genesi della fatica nell'allenamento: cause e comportamenti ottimali"  
 Ore 10,15 - 11,00: C. BOSCO (Jyvaskyla)  
 "Corse - salti - lanci: elasticità muscolare e forza esplosiva, concetti base, test di controllo ed allenamento specifico"  
 Ore 11,00 - 11,15: Coffee Break  
 Ore 11,15 - 12,00: L. GIGLIOTTI (Modena)

"Aspetti fondamentali di allenamento e programmazione nella corsa prolungata"  
 Ore 12,00 - 13,00: Discussione sui temi trattati  
 Ore 13,00 - 14,15: Colazione di lavoro  
 Ore 14,30 - 15,15: A. DAL MONTE (Roma) - G. FISCHIETTO (Roma)  
 "La problematica del Doping nello sport con particolare riferimento all'Atletica Leggera"  
 Ore 15,15 - 16,00: J. P. EGGER (Molin)  
 "Nuove strategie d'allenamento della forza per i moderni lanciatori"  
 Ore 16,00 - 16,45: C. VITTORI (Ascoli Piceno)  
 "Presupposti fondamentali per un moderno allenamento della velocità"  
 Ore 17,00: Discussione sui temi trattati  
 Ore 18,00: Termine dei lavori

Segreteria Organizzativa: Prof. Mario Testi Via Coperta, 29 - 44100 FERRARA - Tel. e Fax (0532) 66528

Segreteria Amministrativa: "Nuova Atletica dal Friuli" Via Cotonificio, 96 - 33100 UDINE - Tel. (0432) 481725 Fax (0432) 545843

Bevete

**Coca-Cola**  
Coke

MARCHI REGISTRATI

**Dove c'è sport  
c'è Coca-Cola.**



**REMANZACCO**  
S.S. UD - CIVIDALE

**CODROIPO**  
V.LE VENEZIA

UDINE  
VIA JULIA  
UDINE  
VIA TIEPOLO  
CIVIDALE  
LOC. GALLO  
MONFALCONE  
VIA GARIBALDI  
PORDENONE  
VIA MONTEREALE

**CASSACCO**  
C.C. ALPE ADRIA

**MONFALCONE**  
VIA COLOMBO

**IN TUTTI I PUNTI VENDITA DELLA REGIONE**