

# atleticaStudi

TRIMESTRALE DI RICERCA SCIENTIFICA E TECNICA APPLICATA ALL'ATLETICA LEGGERA

2013/3-4



- Interval training ad alta intensità per l'endurance
- Alimentazione e prove multiple
- Salti multipli per i bambini
- Forza specifica per il salto in alto
- Drop-out dei giovani talenti nelle gare di ostacoli
- Avviamento e specializzazione nel giavelotto
- Formazione continua: errori negli ostacoli; discussione sul mezzofondo



## Trimestrale di ricerca scientifica e tecnica applicata all'atletica leggera Anno 44, n. 3-4 luglio-dicembre 2013

### Presidente FIDAL

Alfio Giomi

### Direttore Responsabile

Carlo Giordani

### Direttore Editoriale

Giorgio Carbonaro

### Segreteria di redazione

Valeria Bonagura, Piero Incalza, Marco Martini,  
Maria Luisa Madella

### Collaboratori

Antonio Andreozzi, Francesco Angius, Enrico Arcelli, Renzo Avogaro, Antonio Dal Monte, Sandro Damilano, Silvano Danzi, Marco De Angelis, Domenico Di Molfetta, Filippo Di Mulo, Pietro Endrizzi, Giovanni Esposito, Alain Ferrand, Luciano Gigliotti, Piero Incalza, Antonio La Torre, Elio Locatelli, Robert M. Malina, Renato Manno, Guido Martinelli, Claudio Mazzauf, Franco Merni, Marisa Muzio, Ivan Nicoletti, Ida Nicolini, Graziano Paissan, Dino Ponchio, Vincenzino Siani, Nicola Silvaggi, Vittorio Visini, Angelo Zamperin.

### Fotografie

Archivio FIDAL, Giancarlo Colombo/FIDAL

### Atheticastudi su Internet: [www.fidal.it](http://www.fidal.it)

e-mail: [centrostudi@fidal.it](mailto:centrostudi@fidal.it)

### Direzione e redazione: FIDAL - Centro Studi & Ricerche

Via Flaminia Nuova n. 830 - 00191 Roma  
Tel. 06/36856154-59-93 - fax 06/36856155

### Stampa e fotocomposizione

Digitalia Lab s.r.l. - Roma

Atletica Studi, rivista trimestrale del Centro Studi & Ricerche della Federazione Italiana di Atletica Leggera.

Autorizzazione Tribunale di Roma n. 14569 del 29-5-1972. Spedizione in abbonamento postale- D.L.353/2003 (conv. In L.27/2/2004 n.46) art.1 comma 1 DCB - Roma.

**Abbonamenti:** per i tesserati attraverso il tesseramento: Rivista: ⇔ 16,00, Rivista e supplementi: ⇔ 28,00. Per l'Italia: Rivista: ⇔ 25,00, Rivista e supplementi: ⇔ 42,00. Per l'estero: Rivista: ⇔ 46,00, Rivista e supplementi: ⇔ 80,00. I supplementi sono disponibili anche singolarmente al prezzo, in Italia, ⇔ 11,00, all'estero ⇔ 20,00.

Per le modalità di acquisto e abbonamento, collegarsi con il sito internet: [www.fidal.it](http://www.fidal.it)

## INDICAZIONI PER GLI AUTORI

La rivista **Atletica Studi** si propone la trattazione di contenuti e problematiche a carattere **didattico, tecnico e scientifico**, attinenti alle seguenti aree: *biologia e allenamento, psicologia e sport, medicina dello sport, studi e statistiche, tecnica e didattica, management dello sport, scuola e giovani, attività amatoriale e sport per tutti.*

Verranno presi in considerazione per la pubblicazione manoscritti riguardanti rapporti di ricerca, studi e rassegne critico-sintetiche, relazioni di conferenze, convegni e seminari a carattere tecnico e scientifico. I lavori inviati vengono esaminati criticamente per esprimere la possibilità di pubblicazione, in coerenza con gli obiettivi ed i contenuti della rivista.

I criteri utilizzati sono i seguenti:

- il contenuto deve essere rilevante per la pratica sportiva in generale e per l'Atletica Leggera in particolare;
- i rapporti di ricerca dovrebbero indicare la loro applicabilità per l'allenamento;
- il contenuto deve essere utilizzabile da parte dell'allenatore;
- le conclusioni alle quali si arriva devono essere argomentate e provate;
- l'esposizione deve essere concisa senza rinunciare alla pregnanza e alla precisione scientifica;
- il linguaggio scelto deve essere adeguato all'utenza della rivista;
- l'originalità dei lavori preposti.

I testi devono essere redatti su carta formato A4 in duplice copia. E' necessario utilizzare solo una facciata del foglio. Ogni pagina deve contenere 25 righe di 60 battute e deve essere numerata.

Il manoscritto deve contenere:

- **abstract** con 2/3 parole chiave. L'abstract dovrà essere di 10/20 righe e deve sintetizzare il contenuto del testo con l'indicazione degli scopi, dei metodi dei risultati e delle conclusioni;
- **testo** e pagine per le note;
- **bibliografia** fondamentale sugli argomenti trattati, fornendo le indicazioni nel seguente ordine: per gli articoli di riviste: *cognome* dell'autore o degli autori (per intero ed iniziali del nome o dei nomi), *anno* (tra parentesi), *titolo*, *intestazione della rivista* (in corsivo), *luogo di pubblicazione*, *annata*, *numero del fascicolo*, *pagine di riferimento*; es.: Vittori C.(1995) Il controllo dell'allenamento dello sprinter. *Atletica Studi*, 26, n.2 marzo/aprile, pp. 115-119. per libri: *cognome* dell'autore o degli autori (per intero ed iniziali del nome o dei nomi), *anno* (tra parentesi), *titolo* (in corsivo), *casa editrice*, *luogo di edizione*, *collana*, eventuali *pagine* di riferimento, es.. Schmidt R.A.(1982) *Motor control and learning*. Human Kinetics Publishers, Champaign, Illinois;
- **tabelle** ed **illustrazioni**, originali con didascalie ed indicazioni nel testo, con corpo del carattere n.11;
- breve **curriculum** dell'autore e degli autori ed indirizzo per la corrispondenza.

I nomi di persone citati nel testo e le eventuali sigle, specie se stranieri, devono essere scritti con caratteri minuscoli con la prima lettera maiuscola. Si utilizzano soltanto **unità di misura** con simboli ed abbreviazioni standard. Se le abbreviazioni sono poco conosciute, è necessario definirle alla loro prima apparizione nel testo.

### Biologia e Allenamento

- Studi e statistiche

3

Luca Filipas, Antonio La Torre, Maria Francesca Piacentini, Matteo Bonato

Effetti dell'high intensity interval training nelle discipline di endurance dell'atletica leggera

### Biologia e Allenamento

- Nutrizione

13

Enrico Arcelli, Stefano Righetti  
Alimentazione nelle prove multiple

### Metodologia

- Scuola e giovani

19

Hans Katzenbogner  
Così i più piccoli imparano i salti multipli

### Metodologia

- Tecnica e didattica

26

Giuliano Corradi  
L'allenamento della forza "speciale-specifica" nel salto in alto

- Studi e statistiche

32

Elena Ricci, Matteo Bonato, Antonio La Torre, Maria Francesca Piacentini  
Tasso di abbandono dei finalisti della specialità dei 400hs ai campionati mondiali juniores

- Scuola e giovani

42

Burkhard Looks  
Dal lancio al lancio del giavellotto

### Storia e cultura

53

Marco Martini  
Da Billy Mills a Makata Taka Hela

### Formazione continua

57

Articoli di tecnici: "110 hs e 100 hs - Quali sono gli errori gravi nel passaggio dell'ostacolo e quali le esercitazioni tecniche per correggerli", di Roberto Bedini / "Gli acciacchi del mezzofondo europeo (e italiano), di Alfio Cazzetta / Dalla letteratura internazionale - Sintesi di articoli scientifici: "Il tempo di contatto come un indicatore del costo metabolico nei mezzofondisti e fondisti di élite" / Rassegna bibliografica / Convegni, seminari, workshop

### Rubriche

- Recensioni
- Abstract (in italiano, in inglese)
- Attività editoriali



FEDERAZIONE ITALIANA  
DI ATLETICA LEGGERA



SPONSOR TECNICO

*Audrey Alloh.*

***SONO ORE DI ALLENAMENTO,  
NON SOLO FRAZIONI DI SECONDO.***

**asics.**

**#BETTERYOURBEST**

# Effetti dell'high intensity interval training nelle discipline di endurance dell'atletica leggera

Luca Filipas<sup>1</sup>, Antonio La Torre<sup>2</sup>, Maria Francesca Piacentini<sup>3</sup>, Matteo Bonato<sup>2</sup>

1 Scuola di Scienze Motorie, Università degli Studi di Milano

2 Dipartimento di Scienze Biomediche per la Salute, Università degli Studi di Milano

3 Università degli Studi di Roma "Foro Italico"



## Introduzione

L'interval training nella storia è stato uno dei mezzi di allenamento più utilizzati per il miglioramento della performance negli sport di endurance e in particolare nell'atletica leggera. Sono ancora tantissimi i campioni a utilizzarlo come mezzo fondamentale di preparazione per le gare più importanti: Farah, Bekele, Dibaba sono sicuramente i più famosi, ma anche il recente vincitore della maratona di New York, Wilson Kipsang, inserisce sedute di interval training nelle settimane precedenti la maratona.

I primi tentativi di interval training risalgono agli inizi del '900 da parte della scuola finlandese di mezzofondo. Dopo il secondo conflitto mondiale l'interval training si diffuse anche nel resto d'Europa: fu il cecoslovacco Emil Zátopek ad introdurlo nei suoi programmi di allenamento in preparazione della tripletta olimpica (5000m, 10000m e maratona) ad Helsinki 1952. Resta famosa la sua classica seduta di 100x400m con 200m di recupero, corsa probabilmente tra l'80 e il 90% della sua  $v_{3p_{2max}}$ .

Gli anni '60 furono caratterizzati dai primi studi sull'interval training ad opera dei fisiologi svedesi Åstrand e Christensen, che misero per la prima volta in evidenza i benefici indotti da questa tipologia di allenamento sulla performance.

A seguito di questi studi molti allenatori nei decenni successivi inserirono l'allenamento intervallato nei piani di allenamento dei loro atleti.

Di recente si è assistito alla rinascita del mezzofondo americano sotto la guida di Alberto Salazar, proprio grazie all'introduzione sistematica dell'interval training. Anche grazie a questo mezzo di allenamento il mezzofondo a stelle e strisce ha raccolto tre medaglie tra 5000m e 10000m ai Giochi Olimpici di Londra 2012.

L'allenamento intervallato ha preso piede anche in Africa, dove l'introduzione di questo mezzo di allenamento anche sul versante maratona ha permesso di portare il record mondiale di maratona a una media di 2'54" al km (2h02'57", Kimetto Berlino 2014), media possibile solo attraverso lavori di altissima intensità, abbinati a sedute lente di recupero. Questa nuova metodologia di allenamento ha preso il nome di allenamento polarizzato (Lindsay et al., 1996): grandi volumi di lavoro a bassa intensità, alternati a minori volumi di lavoro ad altissima intensità; si uniscono i benefici indotti dall'esercizio ad alta intensità con quelli apportati dall'alto volume di lavoro tipico degli sport di endurance.

Se si vuole trovare un denominatore comune nella storia dell'interval training questo sarebbe sicuramente la variabilità dell'intensità di corsa e di conseguenza la durata e la lunghezza delle prove. Non esiste quindi un modello storico riproducibile, se non quello di considerare intensità molto alte (dal 90% della  $v_{3p_{2max}}$ ).

Proprio per questo crescente spostamento verso l'alta intensità che l'interval training negli anni 2000 ha subito una trasformazione ed è diventato in letteratura scientifica High Intensity Interval Training (HIIT), definito da Billat come "ripetizioni corte, me-

die e/o lunghe ad alta intensità alternate da momenti di recupero a bassa intensità o a riposo” (Billat, 2001).

Data la grande importanza che l’HIIT ha rivestito nel corso della storia dell’atletica leggera, abbiamo deciso di revisionare la letteratura scientifica allo scopo di individuare quali siano gli effetti di un allenamento di HIIT su atleti già allenati alla pratica della corsa di endurance. Questo per verificare se l’abitudine a svolgere uno sport di resistenza e quindi il maggiore livello di allenamento abbia un’incidenza negativa sul miglioramento degli stessi atleti.

Infatti è noto che l’allenamento di endurance provoca un aumento del  $3p_{2max}$ , della densità dei capillari, dell’attività ossidativa degli enzimi e del volume plasmatico in atleti non allenati (Magel et al., 1975; Blomqvist e Saltin, 1983). Tuttavia cambiamenti di questi fattori non avvengono quando atleti molto allenati incrementano il loro volume di allenamento a bassa intensità.

In questo lavoro di revisione della letteratura scientifica ci si aspetta di notare che atleti allenati subiscano l’influenza positiva dell’HIIT evidenziata in sedentari e/o sportivi non abituali, ma che questa sia inversamente proporzionale al livello di partenza degli atleti. Si pensa inoltre che ad incidere maggiormente sul miglioramento eventuale della performance di mezzofondo in atleti allenati possa essere un parametro come l’eco-

nomia di corsa, piuttosto che il  $3p_{2max}$ . Per quanto riguarda invece gli studi in acuto, l’obiettivo dello studio X vedere quali effetti provoca una seduta di HIIT in soggetti che sono già parzialmente o totalmente abituati a stimoli di questa intensità e di questa forma. Inoltre si vuole osservare se ci siano differenze rispetto agli adattamenti in cronico.

## Materiali e metodi

Il materiale scientifico di riferimento per questo lavoro X stato individuato attraverso una ricerca sistematica su un database elettronico (www.pubmed.gov).

Per l’effettuazione di questo studio non X stato ritenuto necessario limitare l’arco temporale di riferimento, ma sono stati considerati eleggibili tutti i lavori presenti in letteratura. Alla fine la ricerca ha spaziato su articoli compresi tra gennaio 1989 e settembre 2014.

Le frasi più utilizzate nella ricerca della bibliografia sono state “high intensity interval training”, “high intensity intermittent exercise” e “running interval training”.

Come raffigurato nella figura 1, dopo una prima ricerca sono stati individuati 1749 studi. Di questi solamente 22 sono stati presi in considerazione per lo studio. Di questi 15 riguardavano protocolli di HIIT in cronico, mentre 7 protocolli di HIIT in acuto. Gli altri 1727 sono stati esclusi per uno o più dei seguenti motivi: riguardavano altri sport, i soggetti erano sedentari o non sportivi, i protocolli di allenamento utilizzati erano differenti dall’HIIT, includevano trattamenti nutrizionali e/o farmacologici, erano reviews generali e non specifiche, i soggetti erano animali, le condizioni ambientali condizionavano il risultato dello studio.

Per la realizzazione delle tabelle sono stati considerati gli studi che riguardavano protocolli di HIIT in cronico e in acuto. Il principale fattore limitante nella ricerca X stata la necessità di trovare protocolli che riguardassero atleti allenati nella pratica della corsa di resistenza. Erano presenti molti studi che prevedevano sessioni di allenamento di corsa, ma spesso si trattava di soggetti non idonei perché sedentari e/o sportivi praticanti altre discipline. Ai fini dello studio era necessario individuare atleti già consolidati nella pratica della corsa. E per questo X stato scelto come criterio inclusivo un valore arbitrario di  $3p_{2max}$  di partenza, che doveva essere uguale o superiore a  $50.0 \text{ ml} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$  (Laursen e Jenkins, 2002).

Un altro criterio di inclusione X stata l’intensità minima del lavoro intervallato: abbiamo deciso di considerare quella fornita da Buchheit e Laursen (2013), corrispondente al 90% della  $v3p_{2max}$ .

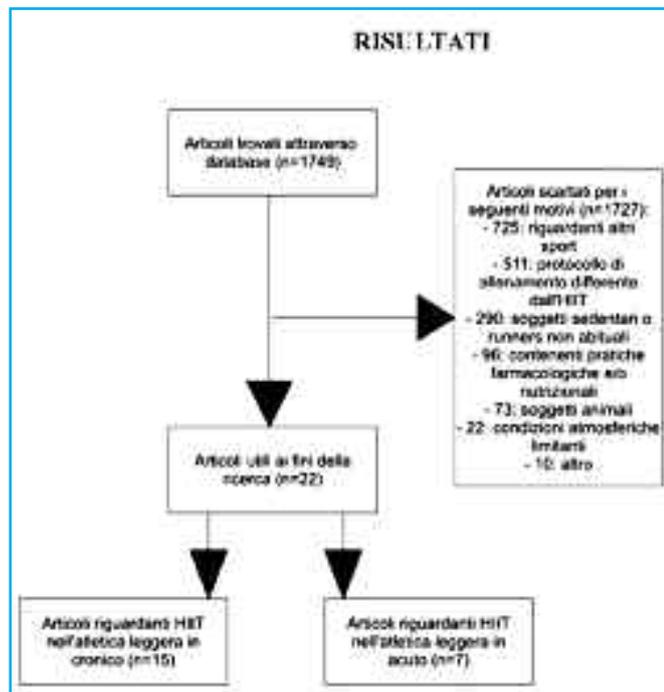


Figura 1 - Flow chart della letteratura scientifica.

## RISULTATI in cronico

Studio	Scopo/ciclo studio	N	$\dot{V}O_{2max}$ (ml·kg <sup>-1</sup> ·min <sup>-1</sup> )	Settimane	Sessioni HIIT	Frequenza (settimanale) (sessioni / settimana)	Ripetizioni	Durata ripetizioni	Intensità ripetizioni	Durata recupero	Risultati
Mahler et al., 2014	Effetti dell'allenamento polarizzato su alcuni parametri fisiologici della performance	32 M	64.1 ± 7.3	10	20	2	NP	NP	NP	NP	↓ tempo 10km
Stogel & Sperlich, 2014	Confronto tra allenamento polarizzato in soglia, ad alto volume e ad alta intensità.	48 M	63.6 ± 7.1	9	28	3-5	4	240 sec	90-95% $\dot{V}C_{max}$	180 sec	↑ $\dot{V}O_{2max}$ , ↓ HC
Ferley et al., 2013	Differenze fisiologiche tra HIIT in soglia e in plateau	32 M	60.9 ± 8.5	6	12	2	Da 10 a 14 (salite)	30 sec	↑ $\dot{V}O_{2max}$	65% $FC_{max}$	↔ $\dot{V}O_{2max}$ , ↔ $\dot{V}VO_{2max}$ , ↔ $\dot{V}L_{10}$ , ↑ $T_{lim}$
Ferley et al., 2013	Differenze fisiologiche tra HIIT in soglia e in plateau	32 M	60.9 ± 8.5	6	12	2	Da 1 a 6	60% $T_{lim}$	↑ $\dot{V}O_{2max}$	65% $FC_{max}$	↔ $\dot{V}O_{2max}$ , ↔ $\dot{V}VO_{2max}$ , ↔ $\dot{V}L_{10}$ , ↑ $T_{lim}$
Burnes et al., 2013	Effetti di differenti protocolli di HIIT in soglia su economia di corsa e performance	20 M	63.9 ± 5.9	6	12	2	Da 8 a 16 (salite)	40 sec	110% $\dot{V}VO_{2max}$	1.3	↑ $\dot{V}O_{2max}$ , ↑ $\dot{V}VO_{2max}$ , ↓ tempo 5000m
Gunnarsson & Bangsbo, 2012	Effetti sulla performance in un allenamento 10, 20-30	12 M & 6 F	52.2 ± 1.5	7	21	3	Da 3 a 4	300 sec	NP	120 sec	↑ $\dot{V}O_{2max}$ , ↓ tempo 1500m, ↓ tempo 5000m, ↓ LLDL
Bangsbo et al., 2009	Effetti miscelati dell'allenamento dell'intensità degli	17 M	63.0 ± 1.9	Da 6 a 9	Da 15 a 22	2-5	Da 8 a 12	30 sec	95% $T_{50}$ int	180 sec	↓ tempo 10km, ↓ tempo 3000m, ↔ $\dot{V}O_{2max}$ , ↑ espressione della

	alleanamenti e di una riduzione del suo volume																	pompa al Na-K, l'espressione della pompa al Na-K, concentrazione K nel plasma, JEC
Jana et al., 2009	Effetti misocelimi dell'aumento dell'intensità degli allenamenti e di una riduzione del suo volume	17 M	55.5 ± 1.4	4	14	3.5	Da 8 a 12	30 sec	90-95% $T_{max}$	180 sec								↔VO <sub>2max</sub> , TUCP3, fibre FTx, ↔tempo 10km, JQR, JEC
Jana et al., 2007	Effetti dell'aumento dell'intensità degli allenamenti e di una riduzione del suo volume	15 M	55.8 ± 1.3	4	14	3.5	Da 8 a 12	30 sec	90-95% $T_{10 sec}$	180 sec								↔VO <sub>2max</sub> , ↔tempo 10km, l'espressione della pompa al Na-K, 1NHFL, concentrazione K nel plasma
Estarjani & Laursen, 2007	Effetti dell'IHIT su VO <sub>2max</sub> soglia del lattato e prestazione sui 3000m	17 M	51.6 ± 2.3	10	20	2	8	60% $T_{max}$	100% vVO <sub>2max</sub>	60% $T_{max}$								TVO <sub>2max</sub> , $T_{VI}$ , $T_{max}$ , tempo 3000m
Estarjani & Laursen, 2007	Effetti dell'IHIT su VO <sub>2max</sub> soglia del lattato e prestazione sui 3000m	17 M	51.6 ± 2.3	10	20	2	12	30 sec	130% vVO <sub>2max</sub>	270 sec								VO <sub>2max</sub> , $T_{max}$ , tempo 3000m, ↔ $T_{VI}$
Smith et al., 2003	Ottimizzare l'alleanamento ad alta intensità usando vVO <sub>2max</sub> e $T_{max}$	9 M	61.4 ± 1.0	4	8	2	5	70% $T_{max}$	vVO <sub>2max</sub>	12								$T_{max}$ , ↔tempo 3000m, ↔VO <sub>2max</sub> , ↔vVO <sub>2max</sub>
Smith et al., 2003	Ottimizzare l'alleanamento ad alta intensità usando vVO <sub>2max</sub> e $T_{max}$	9 M	61.4 ± 1.0	4	8	2	6	60% $T_{max}$	vVO <sub>2max</sub>	12								$T_{max}$ , tempo 3000m, ↔VO <sub>2max</sub> , ↔vVO <sub>2max</sub>
Dillat et al., 2002	Effetti dell'alleanamento su alcuni parametri	5 M 4 F	66.3 ± 9.2	8	16	2	Da 3 a 20	Da 40km a 2000m	v 10000m / v 3000m	Da 45 sec a 120 sec								$T_{VI}$

Stamati et al., 1999	Effetti di un allenamento basato su $\dot{V}O_{2max}$ e $T_{rec}$	5 M	61.5 ± 6.1	4	8	2	5	60-75% $T_{rec}$	100% $\dot{V}O_{2max}$	1:2	$\dot{V}O_{2max}$ , $\dot{V}O_{2max}$ $T_{rec}$ , tempo 3000m
Franch et al., 1998	Effetti dell'aumento dell'intensità su economia di corsa e parametri ventilatori	36 M	54.8 ± 3.0	6	18	3	Dg 4 a 6	2-40 sec	93-94% $FC_{max}$	120 sec	$\dot{V}O_{2max}$ , $\dot{V}O_{2max}$ , JEC
Franch et al., 1998	Effetti dell'aumento dell'intensità su economia di corsa e parametri ventilatori	36 M	54.8 ± 3.0	6	18	3	Da 30 a 40	15 sec	93-95% $FC_{max}$	15 sec	$\dot{V}O_{2max}$ , $\dot{V}O_{2max}$ →EC
Zavensky et al., 1998	Effetti dell'HIIT sull'economia di corsa al variare dei recuperi	12 M	72.5 ± 4.3	2	3	NP	10	NP	96% $\dot{V}O_{2max}$	Da 60 sec a 180 sec	JQR, JEC
Accvedo & Golefarb, 1989	Effetti dell'aumento dell'intensità dagli allenamenti su alcuni parametri fisiologici della performance	7 M	65.3 ± 2.3	8	24	3	NP	NP	90-95% $FC_{max}$	NP	tempo 10km, $\dot{V}O_{2max}$

**Tabella 1** - descrizione e risultati degli studi in cronico inclusi nello studio.  $\dot{V}O_{2max}$ : massimo consumo d'ossigeno;  $\dot{V}O_{2max}$ : velocità associata al massimo consumo d'ossigeno;  $FC_{max}$ : massima frequenza cardiaca; EC: economia di corsa; QR: quoziente respiratorio;  $T_{max}$ : tempo di esaurimento a  $\dot{V}O_{2max}$ ;  $\dot{V}LT$ : velocità alla soglia del lattato; LDL: colesterolo LDL;  $T_{30 sec}$ : tempo sui 30 secondi di sprint; v10000/3000: velocità sui 10000/3000; NP: dato non presente.



## Discussione

La letteratura scientifica ci suggerisce che l'HIIT in soggetti sedentari abbia effetti positivi a livello metabolico (Tabata et al., 1996; MacDougall et al., 1998; Esfarjani e Laursen, 2007; Macpherson et al., 2011; Roxburgh et al., 2014), biochimico (Gibala, 2009; Terada et al., 2005; Perry, 2008; Burgomaster et al., 2005; Burgomaster et al., 2006; Jacobs et al., 2013) e muscolare (Simoneau et al., 1985; Kohn et al., 2011).

## Effetti a livello metabolico

I valori di partenza di  $3p_{2max}$  sono compresi tra un minimo di  $51.6 \text{ mlkg}^{-1}\text{min}^{-1}$  e un massimo di  $72.5 \text{ mlkg}^{-1}\text{min}^{-1}$ . La media  $3p_{2max}$  dei diversi studi considerati X di  $60.0 \text{ mlkg}^{-1}\text{min}^{-1}$ .

Con l'allenamento attraverso l'HIIT nel 50% dei casi il  $3p_{2max}$  X migliorato, mentre nel restante 50% X restato invariato. Il miglioramento medio, considerando come 0% quello che non X variato con l'HIIT, X stato del 2.7%.

Andando invece a dividere gli studi che presentavano un valore di  $3p_{2max}$  compreso tra  $50.0 \text{ mlkg}^{-1}\text{min}^{-1}$  e  $60.0 \text{ mlkg}^{-1}\text{min}^{-1}$  (41.2%) da quelli con  $3p_{2max}$  superiore a  $60.0 \text{ mlkg}^{-1}\text{min}^{-1}$  (58.8%), si pu  notare come nei primi il miglioramento medio del  $3p_{2max}$  sia stato del 4.1%, mentre nei secondi dell'1.5%.

Il parametro collegato al  $3p_{2max}$  X la  $v3p_{2max}$ , ovvero la velocit  associata al massimo consumo d'ossigeno. Nel 100% degli studi che hanno analizzato la risposta metabolica all'HIIT, a seguito di un miglioramento nel  $3p_{2max}$ , corrispondeva anche un miglioramento nella  $v3p_{2max}$ . Analogamente a quanto successo per la  $v3p_{2max}$ , anche il  $T_{max}$ , ov-

vero il tempo di esaurimento a  $v3p_{2max}$ , migliorava nel 100% dei casi in cui migliorava la  $3p_{2max}$ . Inoltre questo valore risultava aumentato anche in altri 2 studi in cui il  $3p_{2max}$  non subiva variazioni a seguito dell'allenamento.

La performance di mezzofondo X un altro parametro analizzato negli studi presi in considerazione per questa review. Le distanze del mezzofondo sono state divise nelle due categorie principali di "mezzofondo veloce" e "mezzofondo prolungato": nella prima sono stati inseriti i 1500m e 3000m, nella seconda invece i 5000m e 10000m. Questa divisione X stata fatta in modo arbitrario, solo in funzione dell'analisi dei risultati, che, presi singolarmente, non offrivano una possibilit  di confronto significativa.

La performance di mezzofondo X stata analizzata nel 63.2% degli articoli trovati. Nel 41.7% di questi articoli si trattava di mezzofondo veloce, nel 41.7% di mezzofondo prolungato e nel 16.6% restante erano presenti prestazioni sia su distanze di mezzofondo veloce che di mezzofondo prolungato.

Dopo allenamento con HIIT la prestazione sui 1500m e 3000m X migliorata nell'85.7% degli studi (nel 14.3% non X cambiata) e complessivamente X migliorata del 3.6%. Sulle distanze del mezzofondo prolungato (5000m e 10000m) la prestazione ha subito un miglioramento nel 71.4% dei casi, con un abbassamento del 2.2% sul tempo sulla distanza.

In generale la performance di mezzofondo X risultata migliorata sia che i soggetti presentassero un valore di  $3p_{2max}$  compreso tra  $50.0 \text{ mlkg}^{-1}\text{min}^{-1}$  e  $60.0 \text{ mlkg}^{-1}\text{min}^{-1}$ , sia che presentassero un valore superiore a  $60.0 \text{ mlkg}^{-1}\text{min}^{-1}$ . Nei primi il miglioramento X risultato essere del 3.5%, nei secondi del 2.5%.

Oltre ai parametri metabolici quali  $3p_{2max}$ ,  $v3p_{2max}$  e  $T_{max}$ , e quelli relativi alla prestazione di mezzofondo, dagli studi sono emersi altri cambiamenti post-allenamento ad alta intensit .

Il primo di questi X l'economia di corsa (EC), misurata in  $3p_{2}\text{kg}^{-1}\text{km}^{-1}$ , che X migliorata nell'83.3% degli studi che andavano ad esaminarla. Nel restante 16.6% questa non ha subito cambiamenti. In 2 di questi studi X stato misurato anche il quoziente respiratorio (R): entrambi gli studi hanno riscontrato una diminuzione di questo valore, ad indicare uno sbilanciamento verso l'utilizzo di lipidi (Rf 0.7) rispetto ai carboidrati (Rf 1.0) (Toda et al., 2002; Westerterp, 1993).

Per quanto riguarda la velocità associata alla soglia del lattato ( $v_{LT}$ ), nel 40% dei casi si assistette a un miglioramento di questa velocità, mentre nel restante 60% degli studi che l'hanno analizzata non sono stati osservati cambiamenti significativi.

### Effetti a livello biochimico

Si sono registrati miglioramenti nell'espressione della pompa  $\alpha 1$  +a-K (2 studi) e  $\alpha 2$  +a-K (1 studio),

nella concentrazione di +HE1 (1 studio) e 2 CP3 (1 studio). Inoltre in altre 2 ricerche c'è stata una riduzione della concentrazione di K nel plasma e un abbassamento dei livelli di colesterolo LDL in circolo.

### Effetti a livello muscolare

L'unico effetto riscontrato è stato a livello delle fibre bianche FTx, che in 1 studio sono aumentate in numero rispetto al gruppo di controllo.

RISULTATI in acuto								
Studio	Scopo dello studio	N	$VO_{2max}$ (ml kg <sup>-1</sup> min <sup>-1</sup> )	Ripetizioni	Durata ripetizione	Intensità ripetizione	Durata recupero	Resultati
Bilal et al. 2010	Effetti in acuto dell'HIIT sul $VO_2$	8 M	59.8 ± 5.4	ad esaurimento	30 sec	100% $vVO_{2max}$	30 sec al 30% $vVO_{2max}$	Tempo al $VO_{2max}$ , [La]
Bilal et al. 2010	Effetti in acuto dell'HIIT sul $VO_2$	7 M	52.1 ± 6.5	ad esaurimento	15 sec	90% $vVO_{2max}$	15 sec al 30% $vVO_{2max}$	Tempo al $VO_{2max}$ , [La]
Bilal et al. 2010	Effetti in acuto dell'HIIT sul $VO_2$	7 M	52.1 ± 6.7	ad esaurimento	15 sec	100% $vVO_{2max}$	15 sec al 30% $vVO_{2max}$	Tempo al $VO_{2max}$ , [La]
James & Doust, 2008	Effetti in acuto dell'HIIT sul tempo di esaurimento	7 M	61.0 ± 7.2	6	300m	90-95% $vVO_{2max}$	180 sec	[ $VO_2$ ]
Collins et al. 2010	Effetti in acuto dell'HIIT	7 M	72.3 ± 5.3	10	400m	NP	60 sec	$vVO_{2max}$ -EC
Collins et al. 2010	Effetti in acuto dell'HIIT	7 M	72.3 ± 5.3	10	400m	NP	120 sec	$vVO_{2max}$ -EC
Collins et al. 2010	Effetti in acuto dell'HIIT	7 M	72.5 ± 5.3	10	400m	NP	180 sec	$vVO_{2max}$ -EC
James & Doust, 1998	Effetti in acuto dell'HIIT sul $VO_2$	8 M	62.9 ± 1.7	6	300m	90-95% $vVO_{2max}$	180 sec	[ $VO_2$ , FC, QR]
Zaworsky et al., 1998	Analisi del recupero nell'HIIT sull'economia di corsa	12 M	72.5 ± 4.3	10	400m	NP	60 sec	[ $VO_2$ , FC, QR]
Zaworsky et al., 1998	Analisi del recupero nell'HIIT sull'economia di corsa	12 M	72.5 ± 4.3	10	400m	NP	120 sec	[ $VO_2$ , FC, QR]
Zaworsky et al., 1998	Analisi del recupero nell'HIIT sull'economia di corsa	12 M	72.5 ± 4.3	10	400m	NP	180 sec	[ $VO_2$ , FC, QR]
Brackman et al., 1991	Analisi del recupero nell'HIIT sul $VO_2$	7 F	61.0 ± 7.2	NP	120 sec	90% $vVO_{2max}$	120 sec	Recupero $VO_2$

Tabella 2 - descrizione e risultati degli studi in acuto inclusi nello studio.  $VO_{2max}$ : massimo consumo d'ossigeno;  $vVO_{2max}$ : velocità associata al massimo consumo d'ossigeno;  $VO_2$ : consumo d'ossigeno; FC: frequenza cardiaca; EC: economia di corsa; [La]: concentrazione di lattato; QR: quoziente respiratorio; NP: dato non presente.

### Discussione

La tabella 2 mostra invece i risultati dei protocolli HIIT in acuto. I valori di partenza di  $3p_{2max}$  sono compresi tra un minimo di 52.1 mlkg<sup>-1</sup>min<sup>-1</sup> e un massimo di 72.5 mlkg<sup>-1</sup>min<sup>-1</sup>. La media del massimo consumo d'ossigeno dei diversi studi considerati è di 65.3 mlkg<sup>-1</sup>min<sup>-1</sup>.

ogni studio presentava una differente tipologia di seduta ad alta intensità. Le variabili che differenziavano i vari studi erano il numero, la durata e l'intensità delle ripetizioni, la durata del recupero.

I risultati invece sono evidenziati nell'ultima colonna della tabella. A seguito di una seduta di HIIT si sono osservati i seguenti cambiamenti durante

e post-esercizio rispetto al gruppo di controllo che eseguiva una sessione a carattere continuo:

- b + el 100% dei casi il tempo totale di corsa a  $3p_{2max}$  era maggiore nel gruppo che eseguiva HIIT (3 studi)
- b + el 62.5% degli studi il gruppo con HIIT raggiungeva un consumo di ossigeno maggiore in un successivo test incrementale (nel restante 37.5% nessuna variazione di consumo d'ossigeno)
- b In 1 studio X stato analizzato il recupero del  $3p_2$ , che X risultato piú veloce rispetto ad esercizio simile a carattere continuo
- b + el 100% dei casi si assiste ad un valore di FC post-esercizio piú alto rispetto al gruppo di controllo (4 studi)
- b + nessuna modificazione per quanto riguarda l'economia di corsa (3 studi)
- b Diminuzione della quantità di lattato presente al termine della seduta rispetto ad un esercizio simile continuo (3 studi)
- b In 4 studi, al contrario di quanto osservato nei risultati in cronico, il quoziente respiratorio X aumentato, ad indicare uno sbilanciamento verso l'utilizzo di carboidrati (. Rf 1.0) rispetto ai lipidi (. Rf 0.7).

## Conclusioni

Dai risultati degli studi in acuto e in cronico si può notare come l'HIIT in soggetti allenati alla corsa non abbia effetti completamente analoghi rispetto a soggetti sedentari, poco allenati e/o sportivi di altre discipline. L'abitudine ad allenarsi a velocità e intensità vicine a quelle dell'HIIT tende a diminuirne la portata degli effetti allenanti. È noto infatti che la maggior parte dei runners allenati inseriscano nei propri programmi sedute ad alta intensità, sia a carattere continuo che intervallato, e questo potrebbe essere un fattore che contribuisce ad attenuare i miglioramenti in questi soggetti. Un ulteriore motivo potrebbe risiedere nel livello stesso degli atleti: soggetti piú allenati presentano margini di miglioramento minori di atleti meno allenati. Per questo anche in questa review X stato analizzato l'effetto dell'HIIT in relazione al  $3p_{2max}$  di partenza dei soggetti presi in esame negli studi. Si X visto che all'aumentare del livello degli atleti (ovvero all'aumentare del  $3p_{2max}$ ) tenda a diminuire l'effetto di un protocollo di HIIT sullo stesso  $3p_{2max}$  e sulla performance di mezzofondo.

La relazione tra le due variabili ci permette però di osservare come la tendenza a diminuire sia mol-

to minore nella performance di mezzofondo. Questo perché il valore di  $3p_{2max}$  X parzialmente definito geneticamente, mentre la performance di mezzofondo X influenzata da molte piú variabili. È noto infatti che in atleti d'élite il valore di  $3p_{2max}$  non sia piú un parametro discriminante, ma siano altri i parametri da considerare nel miglioramento della performance: uno di questi X sicuramente l'economia di corsa (Conley e Krahenbuhl, 1980), che, dai dati presentati, risulta migliorata nell'83% degli studi in cronico.

Andando nel dettaglio ad analizzare i vari protocolli di HIIT, non X possibile definire un protocollo ideale di lavoro. Infatti si nota come ci siano risultati positivi con ogni tipologia di lavoro utilizzato e come, allo stesso tempo, non sempre lo stesso protocollo di allenamento generi lo stesso miglioramento in atleti diversi e di diverso livello di partenza.

La soluzione migliore che si può quindi proporre X quella di variare lo stimolo allenante costantemente, in modo da generare la piú grande variabilità di adattamenti. Parallelamente a questo un atleta d'élite deve prevedere giorni di recupero tra un allenamento ad alta intensità e l'altro, in cui i protagonisti dovranno per forza di cose essere il volume di lavoro e la bassa intensità. Questa accoppiata (HIIT e volume alto di lavoro nelle sedute complementari) sembrerebbe la via piú indicata per massimizzare i benefici dell'HIIT.

Su questa linea si stanno infatti muovendo i nuovi studi sull'allenamento polarizzato: abbinare a sedute ad alta intensità grandi volumi di lavoro a bassa intensità (Stöggl e Sperlich, 2014), in atleti giú allenati alla corsa di endurance, sembrerebbe la via migliore per migliorare ulteriormente le variabili performance,  $3p_{2max}$  ed economia di corsa.

Si può concludere che l'HIIT in soggetti allenati alla pratica della corsa di endurance nell'atletica leggera provochi un miglioramento della performance, del metabolismo aerobico e anaerobico, dell'economia di corsa e, in misura minore, di altri fattori collegati alla prestazione di resistenza. Le cause di questi miglioramenti non sono ancora ben definite, ma si può presupporre che risiedano proprio nella capacità di poter sollecitare ad alte intensità l'organismo senza necessariamente minarne l'integrità o la continuità negli allenamenti. Una combinazione delle diverse tipologie di HIIT, abbinata ad un alto volume di lavoro nelle sedute di recupero, garantirebbe il miglior stimolo allenante in atleti di alto livello.

## Bibliografia

- Acevedo E, Goldfarb AH; Increased training intensity effects on plasma lactate, ventilatory threshold, and endurance; *Med Sci Sports Exerc.* 1989, 21 (5): 563-8
- Bacon AP, Carter RE, Gle EA, Joyner MJ;  $\dot{V}_{O_{2\max}}$  trainability and high intensity interval training in humans: a meta-analysis; *PLoS One* 2013, 8 (9): e73182
- Bangsbo J, Gunnarsson TP, Wendell J, Nybo L, Thomassen M; Reduced volume and increased training intensity elevate muscle  $\alpha$ -K $\alpha$  pump  $\alpha$ 2-subunit expression as well as short- and long-term work capacity in humans; *J Appl Physiol* 2009, 107 (6): 1771-80
- Barnes KR, Hopkins WG, McGuigan MR, Kilding AE; Effects of different uphill interval-training programs on running economy and performance; *Int J Sports Physiol Perform.* 2013, 8 (6): 639-47
- Billat G; Interval training for performance: a scientific and empirical practice; *Sports Med* 2001, 31 (1): 13-31
- Billat G, Demarle A, Paiva M, Koralsztejn JP; Effect of training on the physiological factors of performance in elite marathon runners (males and females); *Int J Sports Med.* 2002, 23 (5): 336-41
- Billat G, Slawinski J, Bocquet G, Chassaing P, Demarle A, Koralsztejn JP; 3ery short (15s-15s) interval-training around the critical velocity allows middle-aged runners to maintain  $\dot{V}_{O_{2\max}}$  for 14 minutes; *Int J Sports Med.* 2001, 22 (3): 201-8
- Billat G, Slawinski J, Bocquet G, Demarle A, Lafitte L, Chassaing P, Koralsztejn JP; Intermittent runs at the velocity associated with maximal oxygen uptake enables subjects to remain at maximal oxygen uptake for a longer time than intense but submaximal runs; *Eur J Appl Physiol.* 2000, 81 (3): 188-96
- Blomqvist CG, Saltin B; Cardiovascular adaptations to physical training; *Annu Rev Physiol* 1983; 45: 169-89
- Brockman L, Berg K, Latin R;  $\dot{V}_{O_2}$  uptake during recovery from intense intermittent running and prolonged walking; *J Sports Med Phys Fitness.* 1993, 33 (4): 330-6
- Buchheit M, Laursen PB; High-intensity interval training, solutions to the programming puzzle (Part I); *Sports Med* 2013, 43: 313-338
- Burgomaster KA, Hughes SC, Heigenhauser GJ, Bradwell S, Gibala MJ; Six sessions of sprint interval training increases muscle oxidative potential and cycle endurance capacity in humans; *J Appl Physiol* 2005, 98 (6): 1985-90
- Burgomaster KA, Heigenhauser GJ, Gibala MJ; Effect of short-term sprint interval training on human skeletal muscle carbohydrate metabolism during exercise and time-trial performance; *J Appl Physiol* 2006, 100 (6): 2041-7
- Christensen EH, Hedman R, Saltin B; Intermittent and continuous running; *Acta Physiol Scand* 1960, 50: 269-86
- Collins MH, Pearsall DJ, Zavorsky GS, Bateni H, Turcotte RA, Montgomery DL; Acute effects of intense interval training on running mechanics; *J Sports Sci.* 2000, 18 (2): 83-90
- Conley DL, Krahenbuhl GS; Running economy and distance running performance of highly trained athletes; *Med Sci Sports Exerc.* 1980, 12 (5): 357-60
- Daniels JT, Scardina R, Hayes J, Foley P; Elite and subelite female middle- and long-distance runners; *Human Kinetics Publishers* 1986, 57-72
- Esfarjani F, Laursen PB; Manipulating high-intensity interval training: effects on  $\dot{V}_{O_{2\max}}$ , the lactate threshold and 3000m running performance in moderately trained males; *Journal of Science and Medicine in Sport* 2007, 10: 27-35
- Ferley DD, Sborn RW, Zukovich MD; The effects of uphill vs. level-grade high-intensity interval training on  $\dot{V}_{O_{2\max}}$ ,  $\dot{V}_{O_{2\max}}$ ,  $\dot{V}_{O_{2\max}}$ ,  $\dot{V}_{O_{2\max}}$ , and  $T_{\max}$  in well-trained distance runners; *J Strength Cond Res.* 2013, 27 (6): 1549-59
- Franch J, Madsen K, Djurhuus MS, Pedersen PK; Improved running economy following intensified training correlates with reduced ventilatory demands; *Med Sci Sports Exerc.* 1998, 30 (8): 1250-6
- Gibala MJ; Molecular responses to high-intensity interval exercise; *Appl. Physiol. + utr. Metab.* 2009, 34: 428-432
- Gunnarsson TP, Bangsbo J; The 10-20-30 training concept improves performance and health profile in moderately trained runners; *J Appl Physiol* 2012, 113 (1): 16-24
- Laia FM, Hellsten G, Nielsen JJ, Fernström M, Sahlin K, Bangsbo J; Four weeks of speed endurance training reduces energy expenditure during exercise and maintains muscle oxidative capacity despite a reduc-

tion in training volume; *J Appl Physiol* 2009, 106 (1): 73-80

laia FM, Thomassen M, Kolding H, Gunnarsson T, Wendell J, Rostgaard T, +ordsborg +, Krstrup P, +ybo L, Hellsten 6, Bangsbo J; Reduced volume but increased training intensity elevates muscle +a+-K+ pump alpha1-subunit and +HE1 expression as well as short-term work capacity in humans; *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol*. 2008, 294 (3): R966-74

Jacobs RA, Flück D, Bonne TC, Bürgi S, Christensen PM, Toigo M, Lundby C; Improvements in exercise performance with high-intensity interval training coincide with an increase in skeletal muscle mitochondrial content and function; *J Appl Physiol* 2013, 115 (6): 785-93

James D3, Doust JH; Time to exhaustion during severe intensity running: response following a single bout of interval training; *Eur J Appl Physiol*. 2000, 81 (4): 337-45

James D3, Doust JH; ,xygen uptake during moderate intensity running: response following a single bout of interval training; *Eur J Appl Physiol , ccup Physiol*. 1998, 77 (6): 551-5

Kohn TA, EssVÅ-Gustavsson B, Myburgh KH; Specific muscle adaptations in type II fibers after high-intensity interval training of well-trained runners; *Scand J Med Sci Sports* 2011, 21 (6): 765-72

Laursen PB, Jenkins DG; The scientific basis for high-intensity interval training; *Sports Med* 2002, 32 (1): 53-73

MacDougall JD, Hicks AL, MacDonald JR, McKelvie RS, Green HJ, Smith KM; Muscle performance and enzymatic adaptations to sprint interval training; *Journal of Applied Physiology* 1998, 84: 2138-2142

Macpherson RE, Hazell TJ, , lver TD, Paterson DH, Lemon PW; Run sprint interval training improves aerobic performance but not maximal cardiac output; *Med Sci Sports Exerc* 2011, 43: 115-122

Magel JR, Foglia GF, McArdle WD, Gutin B, Pechar GS, Katch FI; Specificity of swim training on maximum oxygen uptake; *J Appl Physiol*. 1975, 38 (1): 151-5

Muñoz I, Seiler S, Bautista J, España J, Larumbe E, Esteve-Lanao J; Does polarized training improve performance in recreational runners. ; *Int J Sports Physiol Perform*. 2014, 9 (2): 265-72

Perry CGR, Heigenhauser GJF, Bonen A, Spriet LL; High-intensity aerobic interval training increases fat and carbohydrate metabolic capacities in human skeletal

muscle; *Appl. Physiol. +utr. Metab*, 2008; 33: 1112-1123

Reindell H, Roskamm H; Ein beitrage zu den physiologischen grundlagen des intervall training unter besonderer berücksichtigungdes kreilaufes; *Schweiz 7 Sportmed* 1959, 7: 1-8

Reindell H, Roskamm H, Gerschler W; Das intervall training; John Ambrosius Barth Publishing 1962

Roxburgh BH, +olan PB, Weatherwax RM, Dalleck LC; Is moderate intensity exercise training combined with high intensity interval training more effective at improving cardiorespiratory fitness than moderate intensity exercise training alone. ; *J Sports Sci Med*. 2014, 13 (3): 702-7

Simoneau JA, Lortie G, Boulay MR, Marcotte M, Thibault MC, Bouchard C; Human skeletal muscle fiber type alteration with high-intensity intermittent training; *European Journal of Applied Physiology and , ccupational Physiology* 1985, 54 (3): 250-253

Smith TP, Coombes JS, Geraghty DP; , ptimising high-intensity treadmill training using the running speed at maximal , (2) uptake and the time for which this can be maintained; *Eur J Appl Physiol*. 2003, 89 (3-4): 337-43

Smith TP, Mc+ aughton LR, Marshall KJ; Effects of 4-wk training using 3max/Tmax on 3, 2max and performance in athletes; *Med Sci Sports Exerc*. 1999, 31 (6): 892-6

Stöggel T, Sperlich B; Polarized training has greater impact on key endurance variables than threshold, high intensity, or high volume training; *Front Physiol*. 2014, 4: 5-33

Tabata I, +ishimura K, Kouzaki M, Hirai 6, , gita F, Miyachi M, 6amamoto K; Effects of moderate-intensity endurance and high-intensity intermittent training on anaerobic capacity and 3, 2max; *Med. Sci. Sports Exerc*. 1996, 28 (10): 1327-30

Toda K, , shida 6, Tokudome M, Manzai T, Sato 6; Effects of moderate exercise on metabolic responses and respiratory exchange ratio (RER); + agoya *J Med Sci*. 2002, 65 (3-4): 109-13

Westerterp KR; Food quotient, respiratory quotient, and energy balance; *Am J Clin +utr*. 1993, 57 (5): 759S-764S

7avorsky GS, Montgomery DL, Pearsall DJ; Effect of intense interval workouts on running economy using three recovery durations; *Eur J Appl Physiol , ccup Physiol*. 1998, 77 (3): 224-30

## Alimentazione nelle prove multiple

**Enrico Arcelli**, medico sportivo e dietologo, componente del Comitato Scientifico della FIDAL

**Stefano Righetti**, medico chirurgo, Cardiologia Ospedale San Gerardo Monza, Team dei Valutatori FIDAL

, biiettivo del presente articolo X proporre dei criteri in base ai quali scegliere l'alimentazione che - prima di ciascuna giornata di gare, nell'intervallo fra le prove e subito dopo la prima giornata - X bene che venga seguita da parte dei decatleti e delle eptatlete. Il fine X cercare di contrastare, con le bevande e con gli alimenti, alcune di quelle "fatiche" (ossia di quegli scadimenti di efficienza fisica) che si possono verificare nel corso delle due giornate di gara. In questi due giorni, gli atleti del decathlon e le atlete dell'eptathlon, fra l'altro, devono compiere il ri-



scaldamento all'inizio di ciascuna mezza giornata di gare e quello specifico prima di molte delle gare, eseguendo anche alcune partenze dai blocchi prima delle prove di velocità e ad ostacoli, provando le rincorse nei salti, compiendo alcuni salti e lanci completi e così via. L'impegno, insomma, Wancora maggiore di quello determinato dalla somma dell'effettuazione delle 10 o delle 7 gare.

Più o meno gli stessi criteri dei quali si parla nel presente articolo possono valere per le prove multiple che si svolgono al coperto (vale a dire l'eptathlon per gli uomini e il pentathlon per le donne) e per quelle giovanili.

### I vari tipi di "fatica".

+ el corso di una competizione di prove multiple possono sicuramente insorgere altri tipi di "fatica" (psicologica, neurologica eccetera); la Tabella 1, in ogni caso, fa riferimento ai soli fattori che possono determinare nell'atleta quelle cadute di efficienza che tendono a provocare dei peggioramenti prestativi ai quali si può cercare di porre rimedio con l'assunzione di bevande e di cibi. Tali "fatiche" sono causate principalmente (a) dalla disidratazione e dagli squilibri di minerali conseguenti alla sudorazione, (b) dall'ipoglicemia, (c) dalla carenza di glicogeno muscolare e (d) dalle microlesioni muscolari.

### Riacquisto dell'acqua e dei minerali.

La produzione del sudore e, dunque, la perdita da parte del corpo di acqua e di minerali, X mediamente tanto maggiore quanto più elevati sono i valori di temperatura e umidità dell'aria e di irraggiamento. Sia le perdite di acqua che quelle di minerali, ad ogni modo, possono variare da un atleta all'altro, anche in rapporto all'abitudine o meno a compiere attività fisica in un ambiente che provoca la produzione di sudore. + ell'atleta acclimatato a tali condizioni (si veda la Tabella 2) il sudore prodotto X meno ricco di sodio e di potassio. Tale tabella consente di constatare come la concentrazione del sodio sia comunque di 6-7 volte superiore a quella del potassio e di 90-140 volte superiore a quella del magnesio. Se le condizioni climatiche portano alla produzione di elevate quantità di sudore, ad ogni modo, X bene assumere bevande contenenti tutti e tre tali minerali, meglio se preparate con le polveri in commercio a una bassa concentrazione (circa 15 grammi di prodotto in una borraccia da mezzo litro).

<i>causa</i>	<i>obiettivo</i>	<i>rimedio</i>
Disidratazione e perdita di sali minerali da sudorazione	Riacquisto dell'acqua e dei minerali	Bevande con minerali
Ipoglicemia	Mantenimento della glicemia in un ambito che non influisca negativamente sulla prestazione	Carboidrati corretti per qualità e quantità
Carenza di glicogeno muscolare	Risintesi del glicogeno	Carboidrati, eventualmente con proteine (glutamina in particolare)
Microlesioni muscolari	Riparazione in tempi brevi delle microlesioni muscolari	Proteine con una sufficiente quantità di leucina

**Tabella 1** – Principali fattori che causano “fatiche” fisiche che si manifestano nel corso del decathlon e dell’eptathlon, obiettivo che l’intervento intende raggiungere e bevande e alimenti che si utilizzano per contrastare tali “fatiche”.

Di solito si sostiene (Åstrand e Rodahl, 1970) che vi è una perdita della capacità prestativa quando la perdita di sudore è pari al 2% del peso corporeo negli atleti non abituati a compiere attività fisica in un clima caldo-umido e del 3% per chi invece è abituato (da 1,4 a 2,1 kg in chi ha un peso corporeo di 70 kg e da 1,6 a 2,4 in chi lo ha di 80 kg). Questo, però, vale nelle prove protratte, dunque, nel caso delle prove multiple, nei 1500 m, negli 800 m e probabilmente anche nei 400 m. Non ci sono dati per sostenere che nei 100 m e nei 200 m la notevole disidratazione possa influire in senso positivo o negativo sulle prestazioni, ma non è il caso di rischiare di compiere queste prove in condizioni di disidratazione.

Si può ritenere, invece, che una disidratazione del 2-3% non influisca negativamente sulle prestazioni dei lanci (Iitasa et al., 1987) e che possa addirittura essere vantaggioso nel salto in alto e verosimilmente anche nel salto con l’asta e forse in quello in lungo. Nel salto in alto una diminuzione del 2% del peso corporeo potrebbe migliorare l’elevazione di poco più di 1 cm (Arcelli, 1990); nel salto con l’asta probabilmente di quasi 3 cm. Si tenga presente che, comunque, non è mai il caso di cercare la disidratazione per poter ottenere un calo del peso corporeo, ma semmai, pur essendo quantitativamente limitato il vantaggio che se ne può ricavare, si può, prima dei salti in elevazione, non preoccuparsi di porre rimedio alle perdite di peso corporeo dovute alla sudorazione se

queste, oltre a essere inferiori al 2%, non causano alcun disturbo. Sarebbe utile poter disporre di una bilancia per valutare il proprio peso corporeo (e, dunque, stimare il grado di disidratazione) nel corso della disputa delle due giornate delle prove multiple.

Se anche a riposo le condizioni climatiche sono tali da provocare un’abbondante sudorazione, è il caso di bere in abbondanza fino a 20-30 min prima dell’inizio delle gare; anche se l’eccesso di acqua verrà eliminata con le urine, ci si presenterà all’inizio della giornata di gara senza carenze (Position Stand dell’american College of Sports Medicine, 2007).

### **Ipoglicemia.**

L’*ipoglicemia*, vale a dire la concentrazione, al di sotto dei valori normali, del glucosio nel sangue (ossia della “glicemia”) causa una diminuzione dell’efficienza fisica e mentale e può avere due cause differenti. La prima è conseguente ad un periodo piuttosto lungo nel quale non ci si è alimentati. La glicemia viene di solito mantenuta ai livelli normali grazie al fatto che nel fegato esiste un deposito di glicogeno dal quale, via via che la glicemia si abbassa, si staccano delle molecole di glucosio che – entrando nel torrente circolatorio – ristabiliscono i livelli di normalità di tale zucchero, pari nell’individuo normale, lontano dai pasti, a circa 1 grammo per ogni litro di sangue (per la precisione da 0,65 a 1,10 grammi per ogni litro di sangue). Se però nel fegato la concentrazione del glicogeno si

minerali nel sudore	atleta non acclimatato	atleta acclimatato
Sodio	1,4	0,9
Potassio	0,2	0,15
Magnesio	0,01	0,01

**Tabella 2** – Contenuto nel sudore dei principali minerali (in grammi per litro) nell'atleta non abituato a compiere attività in un clima che determina una sudorazione elevata ("non acclimatato") e in quello che, invece, nel periodo precedente si è allenato e ha gareggiato con valori elevati di temperatura dell'aria, di umidità e di irraggiamento solare ("atleta acclimatato") (da Horta, 1986, semplificata).

riduce, la glicemia può scendere sotto ai livelli di normalità. Per questo motivo che – per garantirsi che sia abbondante la quantità di glicogeno presente nel fegato e che nella mattinata successiva non ci siano cali di efficienza fisica e mentale - dopo una notte di sonno di 8 ore X bene assumere dei carboidrati nella prima colazione. Se le gare di decathlon o di eptathlon iniziano di mattina, perciò, X bene effettuare una prima colazione nella quale siano presenti i carboidrati, sia pure in una quantità di poche decine di grammi. Se le gare iniziano di pomeriggio, deve essere contenuto il quantitativo di carboidrati nel pranzo (si veda più avanti).

Non X il caso, ad ogni modo, che vengano assunte quantità notevoli di cibi ricchi di carboidrati, specie di quelli che sono concentrati e raffinati (ossia con poche fibre) e che vengono chiamati "ad alto indice glicemico" dato che vengono digeriti e assimilati velocemente (Jenkins et al., 1981), come il riso, il pane bianco, i grissini, i cracker, le fette biscottate, i biscotti e le patate.

Proprio quando vengono consumati in una sola volta varie decine di grammi di questi cibi che si ha l'altro tipo di ipoglicemia, quella che viene detta "reattiva". Succede, infatti, che i valori elevati di glicemia determinati dall'assunzione di questi alimenti causano un brusco innalzamento della concentrazione ematica di insulina; questo provoca il rapido passaggio di una grande quantità di glucosio dal sangue nelle cellule di vari organi, la qual cosa provoca quell'abbassamento della glicemia che, per il fatto di avvenire come reazione ad un precedente innalzamento della glicemia stessa, viene appunto chiamata *ipoglicemia reattiva*.

Per questo motivo che deve essere contenuta la quantità di carboidrati che viene consumata prima dell'inizio di ogni giornata (o di ogni mezza giornata) di gare e nell'intervallo fra una prova e l'altra del decathlon e dall'eptathlon.

### Carenza di glicogeno muscolare

Al termine della prima giornata, X stata svuotata una parte dei depositi di glicogeno muscolare, in particolare di quelli delle fibre veloci della muscolatura che interviene nella corsa. La seconda giornata va iniziata avendo posto rimedio a questa carenza. Da questo punto di vista, è vantaggioso sfruttare la "finestra" (Price et al., 1994) che si ha nelle decine di minuti immediatamente successive al termine dei 400 m per i decatleti e dei 200 m per le epatlete. In questo caso vanno assunti carboidrati che entrano in circolo velocemente, ossia "ad alto indice glicemico", in linea di massima in una quantità di circa 1 g per ogni kg di peso corporeo. Possono essere utilizzate quelle che vengono a ragione definite "bibite spazzatura", come coche, aranciate o chinotti; esse dovrebbero essere sempre evitate dagli atleti tranne che in questa situazione. Ciascuna lattina di coca, per esempio, contiene poco più di 40 g di carboidrati ad alto indice glicemico e, dunque, un decatleta di 80-90 kg ne dovrebbe bere due, mentre ad un'epatleta di 60-70 kg ne può bastare un po' meno. È bene che contemporaneamente vengano assunte proteine, specie l'aminoacido glutamina che favorisce la sintesi del glicogeno muscolare (Berardi et al., 2006); anche gli aminoacidi a catena ramificata (che possono trasformarsi in glutamina) possono essere utili da tale punto di vista.

### Riparazione rapida delle microlesioni muscolari

Chi non fa attività da tempo e ricomincia a praticarla senza alcuna precauzione e, per esempio, cammina o corre in discesa, provoca nella muscolatura delle microlesioni che, nei giorni successivi, determinano il cosiddetto "dolore muscolare tardivo" o D, MS.

Anche negli atleti ben allenati, ad ogni modo, l'esercizio (in particolare nelle epatlete soprattutto dai 200 m e nei decatleti dai 400 m), se anche non determina D, MS, può egualmente causare microlesioni muscolari che, nella seconda giornata di gare, danno pesantezza e minor efficienza muscolare.

Si può cercare di evitare questo problema attraverso gli alimenti assunti subito dopo l'ultima gara

ALIME+TI	PROTEINE (g ogni 100 g)	GRAMMI DI CIBO CHE FORNISCONO 25 g DI LEUCINA
<b>CAR+I FRESCHE</b>		
Carne bovina magra	21	40
Carne suina magra	20	150
Petto di pollo	23	130
Fegato bovino	20	130
<b>CAR+I TRASF, RMATE</b>		
Bresaola	33	95
Fesa di tacchino	24	100
Prosciutto cotto sgrassato	23	140
Prosciutto crudo sgrassato	28	105
<b>PR, D, TTI DELLA PESCA</b>		
Gamberi	15	200
Merluzzo	17	175
+ asello	17	175
, rata	20	150
Tonno sott'olio (sgocciolato)	25	120
<b>LATTE E LATTICI+I</b>		
Latte parz. scremato	3,5	850
6ogurt bianco magro	3,5	850
Emmenthal	28	105
Fontina	25	120
Grana	35	85
Mozzarella di vacca	19	160
Pecorino	26	115
Ricotta vaccina	9	250

**Tabella 3** - contenuto in proteine di 100 g di alcuni cibi; nell'ultima colonna sono indicati i grammi di quell'alimento necessari per raggiungere 2,5 g di leucina.

della prima giornata, in particolare grazie a proteine in una quantit  tale che, oltre agli altri aminoacidi, fornisca 2,5 g di leucina (Layman, 2009). La leucina X uno dei tre aminoacidi a catena ramificata (gli altri due sono la valina e la isoleucina) e rappresenta quasi il 10% in peso delle proteine di origine animale. Essa favorisce la sintesi delle proteine e dunque, consente un rapido recupero dei microtraumi muscolari. . uesti 2,5 g di leucina si trovano, per esempio, in 85 g di formaggio grana, in 95 g di bresaola o in 105 g di prosciutto crudo sgrassato (si veda la Tabella 3).

### La prima colazione quando le gare si disputano di mattina

. uanto detto finora pu  servire per capire quali criteri si devono seguire nella scelta degli alimenti e delle bevande. Per quello che riguarda la prima colazione, va sottolineato che se nei giorni di gara la competizione inizia in mattinata, al corpo vanno forniti:

- **acqua:** di notte il corpo perde acqua dato che ad ogni respiro l'aria espirata X pi  umida di quella inspirata; se, poi, la competizione si svolge in una localit  in cui la temperatura e l'umi-

dità sono così elevate, tanto che si suda anche a completo riposo, è utile bere in abbondanza; si può scegliere come bevanda (aggiungendola eventualmente all'acqua liscia o con gas) il the, il caffè, il latte o le spremute di agrumi, sempre che si sia sicuri che nessuna di queste bevande dia problemi; il caffè spesso dà difficoltà digestive che si avvertono soprattutto in occasione delle competizioni;

- **carboidrati:** il fegato consuma una certa quantità di glicogeno per mantenere costante la glicemia nel corso della notte; i carboidrati, in ogni caso, non devono essere assunti in quantità elevate; può andare bene prendere, per esempio, due fette biscottate o 20-30 g di pane con un velo di miele o di marmellata, oppure una fetta di torta casalinga; del tutto sconsigliabili sono le merendine, le brioche, i cereali del mattino e i biscotti farciti.

La prima colazione, ad ogni modo, non deve mai essere abbondante e dal punto di vista qualitativo, se è possibile, non si deve discostare troppo da quella abituale; ad essa può essere del tutto identica nel caso che la giornata di decathlon o di eptathlon inizi il pomeriggio.

### **Il pranzo quando le gare si disputano il pomeriggio**

+ei giorni in cui la competizione inizia nel primo pomeriggio, il termine del pranzo deve precedere di almeno due ore l'inizio del riscaldamento. Da questo punto di vista, in ogni caso, ci sono differenze anche spiccate fra un atleta e l'altro; di esse va ovviamente tenuto conto.

Anche in questo caso, come già nella prima colazione, ad ogni modo, la quantità totale di alimenti deve essere limitata, affinché i cibi e le bevande non diventino "nemici" per gli atleti. I carboidrati "ad alto indice glicemico" devono essere in quantità molto limitata, pari, per esempio, a 50-60 g di pasta o di riso. Il secondo deve essere a base di proteine magre e preparate in modo facilmente digeribile, dunque, senza grassi fritti, salse e intingoli; le verdure (che di solito devono essere assunte in buona quantità dall'atleta), prima della gara non devono essere abbondanti, così come la frutta. Pane, grissini e cracker vanno evitati o limitati al massimo. La bevanda da preferire è l'acqua, liscia o con gas.

Eventualmente si può eliminare la prima colazione e sostituire il pranzo con i cosiddetto "brunch", an-

che esso quantitativamente limitato, costituito da una bevanda (the o caffè, oppure – se si è sicuri di digerirlo bene – latte, meglio non caffè latte o cappuccino), due fette biscottate (o un panino) con marmellata e una piccola porzione di cibo proteico, tipo 2-3 fette di bresaola o 1-2 fette di prosciutto crudo sgrassato.

### **L'alimentazione nella prima giornata del decathlon o dell'eptathlon.**

Le gare in programma nella prima giornata del decathlon sono: 100 m, salto lungo, lancio peso, salto in alto e 400 m. Quelle dell'eptathlon sono: 100 m con ostacoli, salto in alto, lancio del peso e 200 m.

In attesa dell'inizio delle gare (40-50 min prima dei 100 m del decathlon o dei 100 m con ostacoli nell'eptathlon) possono essere consumate una o due gelatine; ce ne sono di varie marche, ma vanno scelte quelle a base di carboidrati a basso indice glicemico (fruttosio e isomaltulosio). Esse attraversano velocemente lo stomaco, ma poi vengono assorbite lentamente.

Invece che queste gelatine o in aggiunta ad esse, vanno assunte, nel corso della prima giornata, piccole quantità di carboidrati (meno di 10 g), vuoi con gli specifici gel, vuoi con una tavoletta di zuccheri, vuoi, soprattutto se si suda molto, con i carboidrati presenti nella bevanda apportatrice di acqua e di minerali.

Se si ritiene che valga la pena di presentarsi al salto in alto non completamente idratati, si può rinunciare ad assumere bevande fino a quando si è terminata questa prova, confidando sul fatto che ci sia un intervallo sufficiente per reidratarsi prima dei 400 m.

Se la giornata di gare è divisa in due, il pranzo può seguire quanto detto più sopra.

Al termine della prima giornata, è bene assumere i carboidrati ad alto indice glicemico delle bibite dolci con le proteine nella quantità indicata dalla Tabella 3; subito dopo o in alternativa vanno assunte due buste di un prodotto specifico per il recupero contenente carboidrati ad alto indice glicemico, proteine e aminoacidi a catena ramificata. Questi ultimi (in particolare la leucina) e le proteine aiutano a porre rimedio velocemente agli eventuali micro danni muscolari; la glutammina (che è presente in quantità abbondante nelle proteine e che, fra l'altro, può derivare dagli aminoacidi a catena ramificata) favorisce la sintesi del glicogeno muscolare (7awadzki et al., 1992; Ivy et al., 2002; Berardi et al., 2006).

## L'alimentazione nella seconda giornata del decathlon o dell'eptathlon.

Le gare in programma nella seconda giornata del decathlon sono: 110 m con ostacoli, lancio del disco, salto con l'asta, lancio del giavellotto e 1500 m. . uelle dell'eptathlon sono: salto in lungo, lancio del giavellotto e 800 m.

Per i carboidrati, vale quanto detto nella prima giornata (gelatina di carboidrati a basso indice glicemico prima dell'inizio delle gare e/o piccole quantità di carboidrati durante le gare). +el decathlon, se si pensa che sia vantaggioso arrivare un po' disidratati al salto con l'asta, non si beva fino alla disputa di tale prova e si recupera subito dopo di essa, durante e dopo quella del giavellotto per arrivare ben idratati alla partenza dei 1500 m. +ell'eptathlon, vale la pena, se la sudorazione X abbondante, cominciare ad idratarsi dopo il salto in lungo per presentarsi senza carenze di acqua e di minerali alla partenza degli 800 m.

. uando nella seconda giornata del decathlon o dell'eptathlon X prevista una pausa, il pranzo, deve essere sempre quantitativamente contenuto secondo le indicazioni già date.

## Conclusioni.

+elle fasi che precedono le prove di decathlon o di eptathlon, cos come nel corso di esse, X bene utilizzare i cibi e le bevande per ovviare ad alcune "fatiche" che possono insorgere. mimportante, per, che vengano fatte le scelte corrette come qualit, quantit e timing. mbene, ad ogni modo, che non ci si discosti molto dalle abitudini precedenti; i cibi e gli integratori mai utilizzati fino a quel momento vanno provati in allenamento. Talvolta si impiegano ore di allenamento per perfezionare un gesto tecnico e poi non si d la giusta importanza a ci che va assunto prima o nel corso delle competizioni di prove multiple. +el caso di competizioni all'estero, infine, X il caso di portarsi da casa prodotti che saranno utili, ma che possono essere difficilmente reperibili in quei paesi, come la bresaola o i bocconcini di grana.

*NOTA: gli autori ringraziano vivamente Elisa Bettini e Luigi Chierchia per i suggerimenti forniti.*

## Bibliografia

American College of Sports Medicine, Position Stand: Exercise and fluid replacement, *Med. Sci. Sports Exerc.*, 39, 2: 377-390. 2007.

Arcelli E.: *Che cos'è l'allenamento*. Sperling t Kupfer editori, Milano, 1990.

Åstrand P., ., Rodahl K.: *Textbook of work physiology*, McGraw-Hill Book Company,+ew 6ork, 1970.

Berardi J.M., Price T.B., +oreen E.E., Lemon P.W.: Postexercise muscle glycogen recovery enhanced with a carbohydrate-protein supplement. *Med. Sci. Sports Exerc* : 38:1106-1113, 2006.

Horta L.: *Alimentação no deporte*. Xiistarca, Lisboa, 1986.

Ivy J.L., Goforth H.W. Jr, Damon B.M., McCauley T.R., Parsons E.C., Price T.B.: Early postexercise muscle glycogen recovery is enhanced with a carbohydrate-protein supplement. *J. Appl. Physiol.* 93:1337-1344, 2002.

Jenkins D.J., Wolever T.M., Taylor R.H., Barker

H., Fielden H., Baldwin J.M., Bowling A.C., +ewman H.C., Jenkins A.L., Goff D.3.: Glycemic index of foods: a physiological basis for carbohydrate exchange. *Am. J. Clin. Nutr.*, 34(3):362-366, 1981.

Layman D.K. : *Dietary Guidelines should reflect new understandings about adult protein needs*. +utr. Metab. (Lond), 13: 6-12, 2009.

Price T.B, Trothman D.L., Taylor R., Avison M.J., Shulman G.I.: Human muscle glycogen resynthesis after exercise: insulin-dependent and -independent phases. *J. Appl. Physiol.*, 76: 104-111, 1994.

Siitasalo J.T., Kyröläinen H., Bosco C., Alen M.: Effects of rapid weight reduction on force production and vertical jumping height. *Int. J. Sports Med.*, 8: 281-285, 1987.

7awadzki K.M., 6aspelkis B.B., Ivy J.L.: Carbohydrate-protein complex increase the rate of muscle glycogen storage after exercise. *J. Appl. Physiol.*, 72: 1854-1859, 1992.

## Così i più piccoli imparano i salti multipli

Hans Katzenbogner



### Annotazioni di base

+el corso delle sedute di allenamento, i bambini devono essere preparati adeguatamente per le nuove discipline di gara, tanto da far coincidere le richieste della competizione con i contenuti dell'allenamento. Per

preparare gli allievi alla gara, e in particolare per le richieste dei salti multipli, X necessario tenere in considerazione quanto segue:

- b la prestazione nel salto triplo dipende dalla velocità della rincorsa, dalla forza di salto e dalla tecnica di movimento, che deve essere armonica ed eseguita con ritmo adeguato;
- b il salto triplo viene proposto soltanto poco prima dei sedici anni, a causa degli elevati traumatismi a livello dell'apparato locomotore e di sostegno. In ogni caso, al fine di sviluppare gradualmente la capacità di carico, sarebbe consigliabile iniziare già in precedenza un approccio sistematico alla disciplina;
- b le discipline di salto multiplo delle categorie dagli under 8 agli under 12 devono ampliare l'offerta di gara e devono essere, in particolare, occasione per formare un repertorio motorio su cui poter costruire, in seguito, la prestazione.

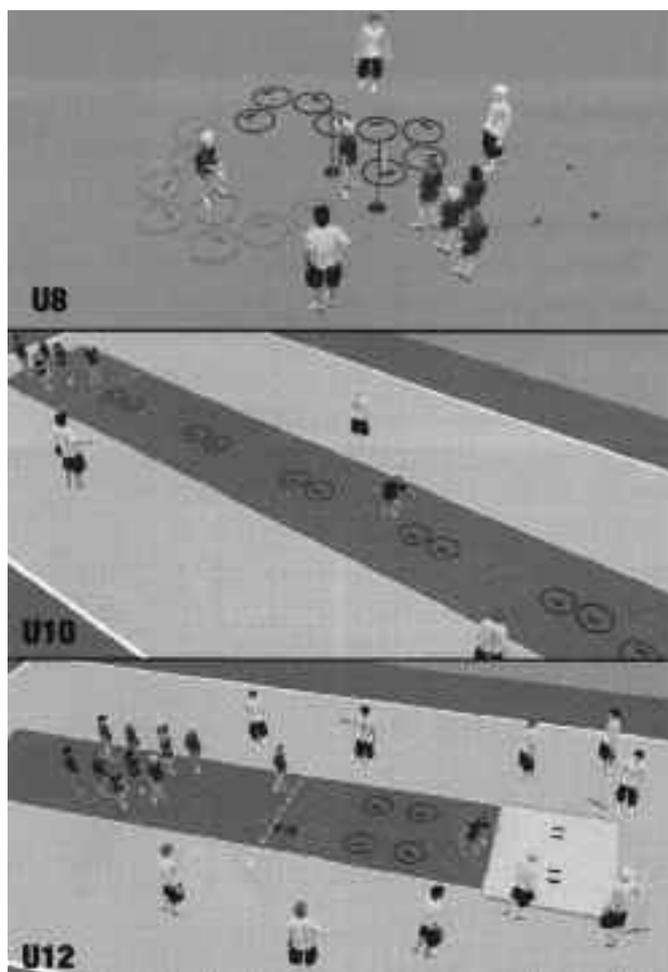
### Esercitazioni a circuito per la preparazione alle competizioni nei salti multipli

Prima di poter controllare in gara i progressi nell'apprendimento, X necessario applicare svariate proposte in fase di allenamento. Per questo motivo, nelle pagine a seguire saranno presentate diverse esercitazioni a circuito, orientate ai salti multipli. Gli esercizi selezionati mostrano che l'allenamento della forza di salto e della destrezza legata al salto non deve avvenire in modo monotono, bensì in modo vario e gratificante. Grazie all'utilizzo della musica, X possibile incrementare ulteriormente il livello di motivazione per l'esecuzione degli esercizi.

L'utilizzo di tappetini tondi colorati si X rivelato utile nel rendere più semplice e di facile esecuzione l'allenamento per i salti. I tappetini sono facili da realizzare partendo, ad esempio, da scampoli di tappeti delle dimensioni di almeno un copertone di bicicletta, e con l'applicazione di un fondo antiscivolo. In alcuni negozi di tappeti, gli scampoli sono disponibili a costo zero. Essi servono come demarcatori e svolgono inoltre un'azione motivante, coadiuvata dai diversi colori e dalle loro diverse combinazioni. Il tappeto svolge poi una funzione ammortizzante per le articolazioni. +aturalmente, come demarcatori, anzichè tappetini possono essere utilizzati anche copertoni di biciclette.

Il mese di aprile X il mese di transizione verso la stagione all'aria aperta. Secondo le condizioni atmosferiche, potrete svolgere gli esercizi riportati di seguito in palestra oppure all'aperto. Il numero di ripetizioni deve essere adattato alle condizioni del bambino.

## Salti multipli per le categorie under 8 – under 12



### RIMBALZI M, +, P, DALICI A STAFFETTA

(SI 3EDA A TAL PR, P, SIT, ATLETICAST2DI 4/12 P.49)

- b Saltelli su un piede tra sedici copertoni di bicicletta, cambiando piede di appoggio tra l'ottavo e il nono copertone;
- b Svolgimento in forma di staffetta (sei bambini per staffetta);
- b Due giri per bambino;
- b Si misura il tempo totale della staffetta;
- b Due prove per ogni squadra.

### SALTELLI ALTER+ATI I+ 2+A C, RSIA F, RMATA DA C, PERT, +I

(SI 3EDA A TAL PR, P, SIT, ATLETICAST2DI 4/12 P.50)

- b Posizionare in fila (gli ultimi due allineati) 20 copertoni di bicicletta di due diversi colori, cambiare il colore ogni due copertoni;
- b Su comando, saltare con un piede di copertone in copertone (a ritmo sinistro-sinistro-destro-desto ecc.), atterrare con entrambi i piedi negli ultimi due copertoni;
- b Si misura il tempo totale;
- b . uattro tentativi a bambino.

### SALT, . 2I+T2PL,

(SI 3EDA A TAL PR, P, SIT, ATLETICAST2DI 4/12 P.51)

- b Posizionare (a distanza di un piede l'uno dall'altro) quattro copertoni di bicicletta per ciascuna delle due squadre, prima della buca del salto in lungo; segnare la linea di partenza;
- b Saltare su un piede tra i copertoni, e atterrare con entrambe i piedi nella buca della sabbia (ritmo di salto sinistro-sinistro-destro-destro-sinistro oppure destro-destro-sinistro-sinistro-destro);
- b Misurare la lunghezza effettiva dell'ultimo salto;
- b . uattro tentativi a bambino.

## Esercitazione a circuito 1 - SALTARE IN BLOCCO

### Organizzazione

- b Disporre più tappetini a formare un rettangolo o un quadrato, chiedendo di eseguire percorsi diversi e diversi tipi di salto (si vedano a tal proposito gli esempi da A a D di cui alla figura).

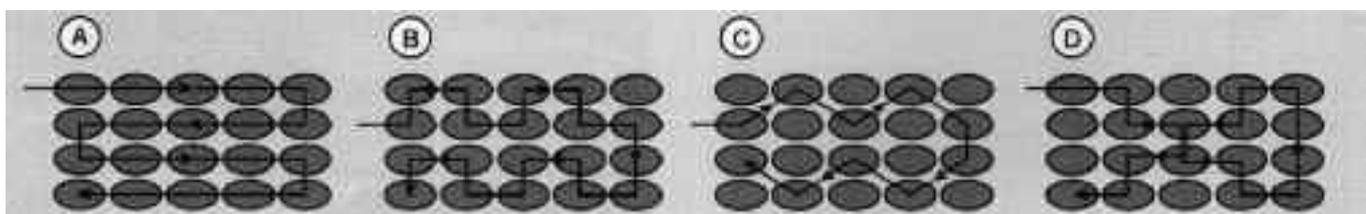
### Tipi di salto

- b Monopodalico o bipodalico;
- b Stabilire un percorso o lasciare libera scelta;
- b Richiedere movimenti in diverse direzioni (in avanti, laterale, indietro);

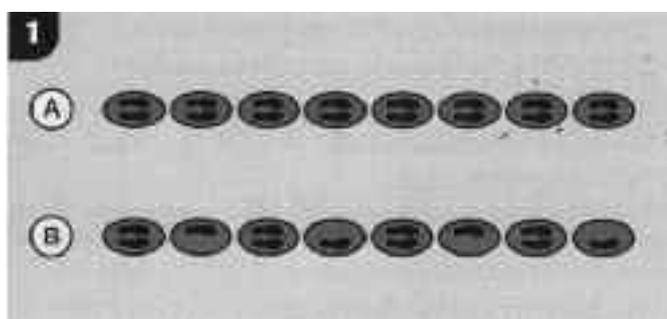
- b Con rotazione;
- b Con un compagno;
- b In gruppo (si veda a tal proposito la figura/più bambini hanno a disposizione ciascuno un tappetino e saltano a ritmo di musica sul tappetino libero più vicino). . qualora questo sia occupato, eseguono un salto intermedio verso un altro tappetino.

*Attenzione*

- b Accompagnate gli esercizi di salto con la musica o con il battito delle vostre mani!



## Esercitazione a circuito 2 - SALTARE IN FILA

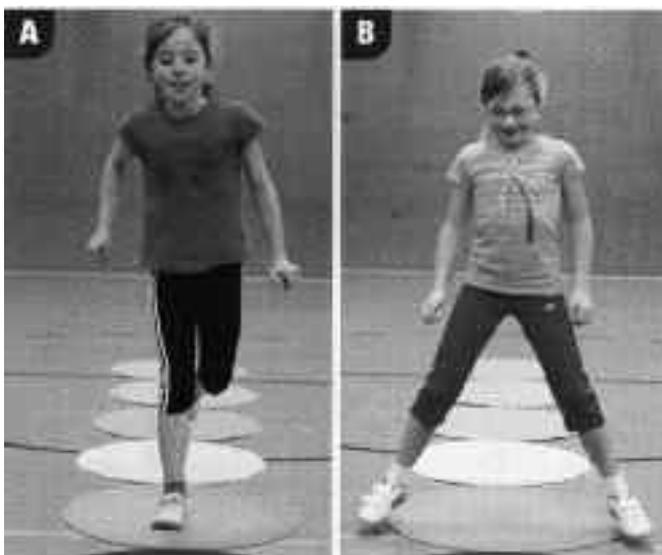
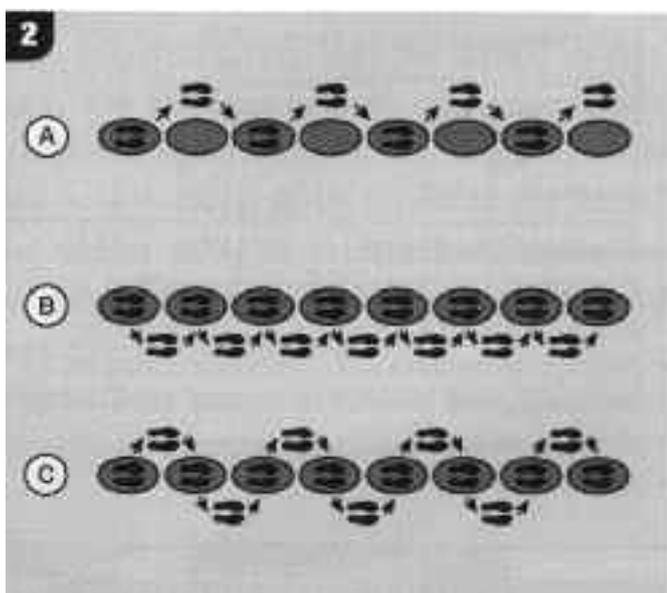


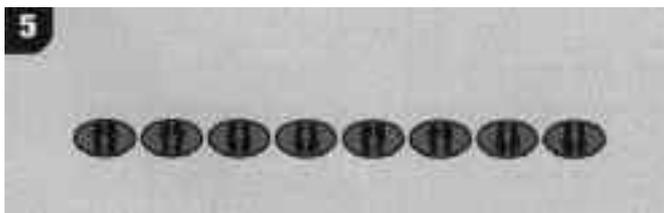
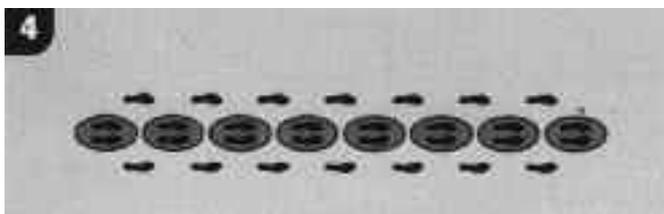
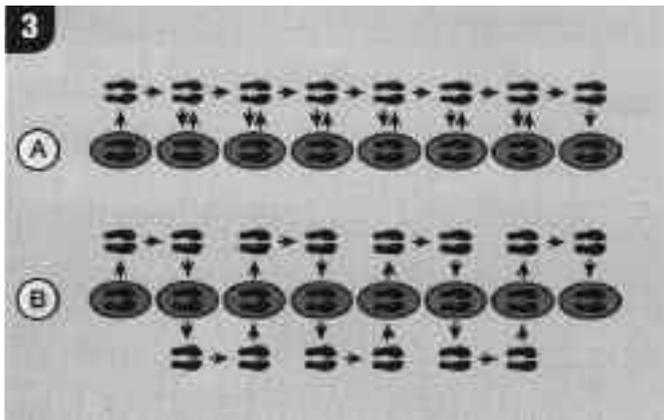
*Organizzazione*

- b Posizionare circa dieci tappetini in fila uno vicino all'altro.

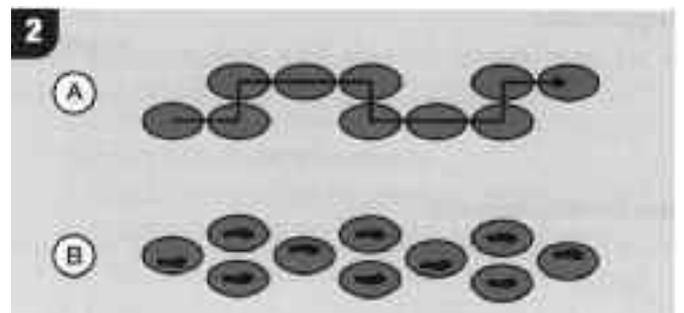
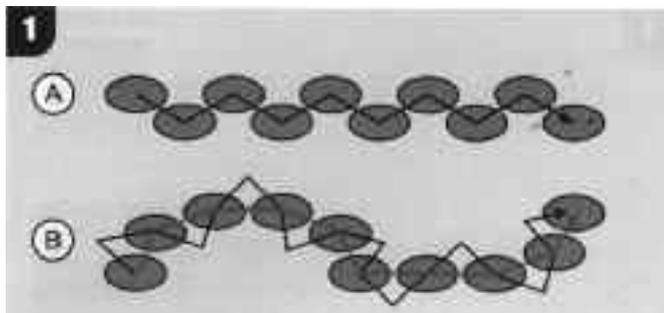
*Consigli per la corretta esecuzione*

- b Si parte in piedi. I salti possono essere eseguiti su uno o su due arti, in avanti, lateralmente, all'indietro, oltre che con o senza saltello intermedio. Le immagini A e B e le figure da 1 a 6 mostrano le possibili varianti di salto. I salti monopodalici o bipodalici possono essere eseguiti in sincronia con un compagno (si veda immagine C).





### Esercitazione a circuito 3 - SALTARE NELLE FIGURE



#### Organizzazione

b Posizionare circa dieci tappetini in fila l'uno vicino all'altro (si vedano a tal proposito le immagini e le figure) a formare diverse figure (ad esempio: a zig-zag, a forma di S o altro).

#### Consigli per la corretta esecuzione

b Consentire variazioni, ad esempio soltanto all'interno (si vedano a tal proposito le figure 1 e 2)

o anche all'esterno (si veda a tal proposito la figura 1, parte B) dei tappetini o, in mancanza di essi, dei copertoni di bicicletta.

b Stabilire diverse forme di salto: con il compagno (si veda a tal proposito la figura A), bipodamico (si veda a tal proposito la figura B), monopodamico, alternando il salto su un piede a quello bipodamico, in divaricata e chiusura.



## SALTARE IN CERCHIO

### Organizzazione

b Disporre più tappetini a formare un cerchio (si veda l'immagine).

### Consigli per la corretta esecuzione

b Si salta di tappetino in tappetino. Sono possibili le seguenti forme di salto:

b Monopodalico o bipodalico, in avanti, indietro o laterale;

b A zig-zag (tappetino, esterno, tappetino, esterno ecc.);

b A doppio zig-zag (tappetino, esterno, tappetino, interno, tappetino ecc.);

b Con cambio di direzione.



## Esercitazione a circuito 4 - SALTI RETTILINEI ORIENTATI ALLA LUNGHEZZA

### Organizzazione

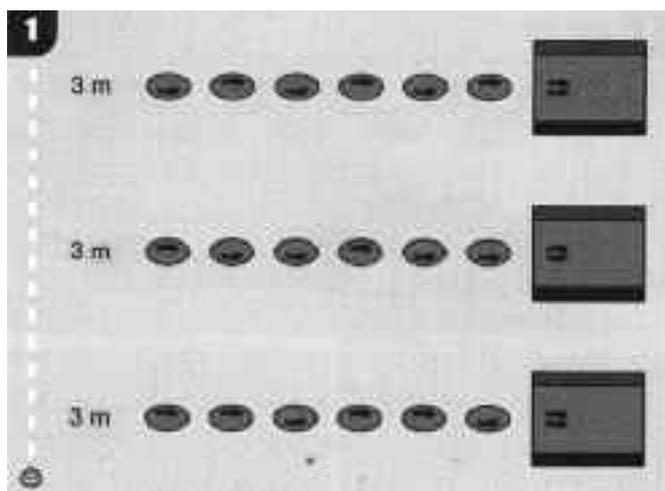
b Posizionare in fila sei tappetini ben distanziati tra loro prima di un tappetino morbido o della buca del salto in lungo (si vedano a tal proposito le figure 1 e 2).

### Consigli per la corretta esecuzione

b I salti avvengono con una breve rincorsa (di circa tre metri);

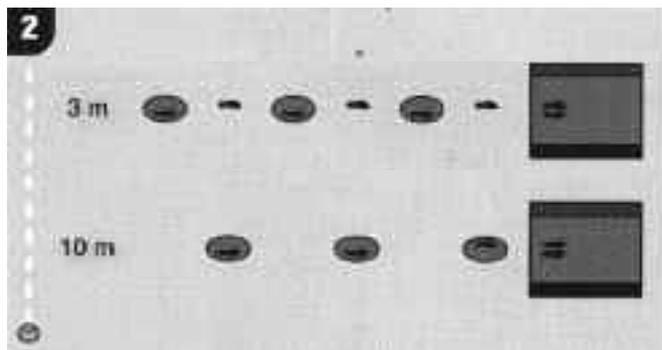
b Il salto monopodalico dev'essere eseguito con ritmi diversi (si vedano a tal proposito figure e immagini), l'atterraggio X su due piedi;

b Tutte le varianti in figura 2 (con maggior distanza tra i tappetini, o con rincorsa più lunga) sono adeguate a partire dalla categoria under 10.



### Attenzione

- b Le distanze tra i tappetini devono essere adattate in base allo stato di sviluppo motorio e condizionale del bambino.
- b + on X soltanto la distanza tra i diversi salti a essere determinante, ma anche il muoversi a ritmo. Soltanto l'ultimo salto sul materassone, o nella buca della sabbia X, infatti, orientato in lunghezza.
- b Prestate quanto più possibile attenzione affinché i tempi di contatto siano brevi, vi sia una buona compattezza corporea e un corretto lavoro degli arti superiori.



## Esercitazione a circuito 5 - SALTI OLTREPASSANDO LASTRE DI MATERIALE ESPANSO

### A)

#### Organizzazione

- b Posizionare più lastre di materiale espanso a formare diversi tipi di figure, ad es. in fila, a zig-zag (si veda a tal proposito l'immagine 1), a croce, a forma di stella (si veda a tal proposito l'immagine 2), e seguendo gli ulteriori esempi riportati nella figura A.

#### Consigli per la corretta esecuzione

- b Saltare in modo mono- o bi-podalico oltre alle lastre;
- b Per consentire l'esecuzione di percorsi diversi e cambi di direzione si consiglia di disporre le lastre in diverse modalità.

### Attenzione

- b Grazie ai diversi disegni ottenuti con le lastre di materiale espanso, si sollecitano in modo particolare le capacità di orientamento, ritmo e differenziazione;
- b Altre varianti si ottengono grazie a disposizioni che combinino fra loro tappetini e lastre di materiale espanso;
- b Le lastre di materiale espanso si possono anche ottenere tagliando semplici materassini in materiale espanso.



## B)

### Organizzazione

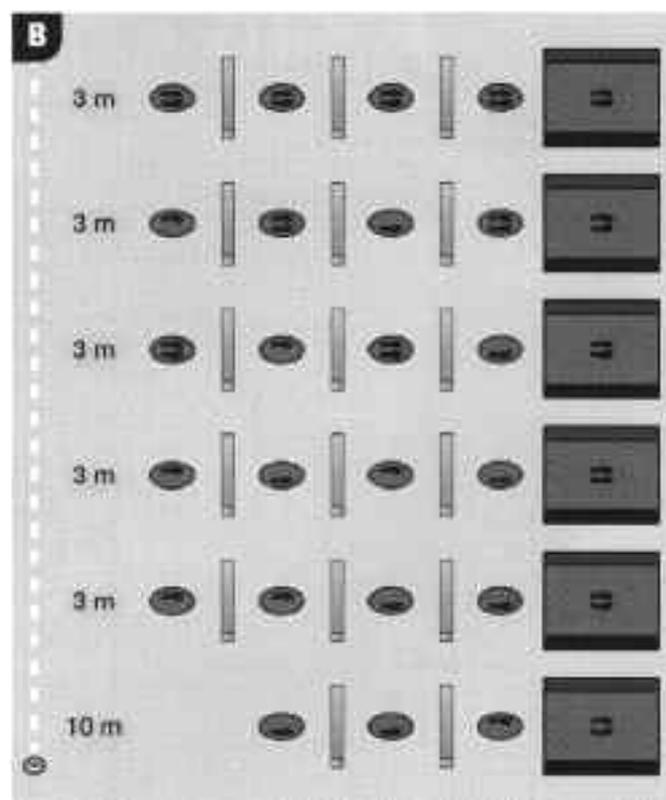
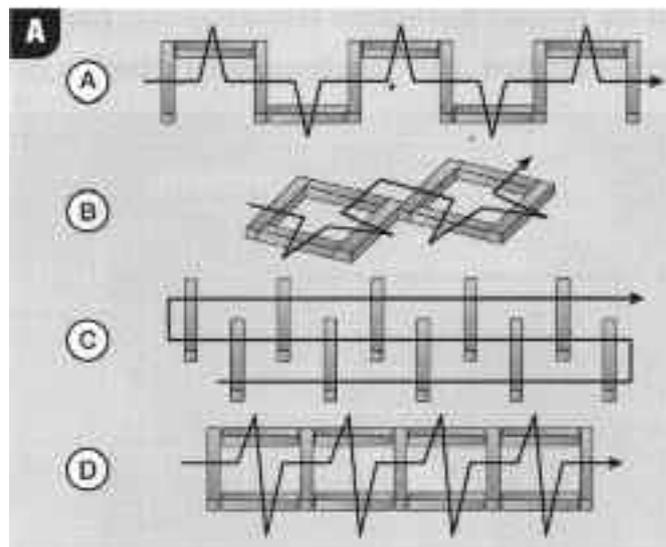
b Per introdurre il salto triplo, posizionare tappetini e lastre di materiale espanso prima di un materassone o della buca del salto in lungo (si veda a tal proposito la sequenza in alto di cui alla figura B, e l'immagine 3).

### Consigli per la corretta esecuzione

- b Iniziare con salti bipodalici e rincorsa breve (si veda a tal proposito la figura B, prima riga)
- b Introdurre sistematicamente i salti monopodalici e l'alternanza tra arto di stacco e arto di slancio (si veda a tal proposito le righe centrali, nella figura B)
- b Realizzare un ritmo di tre appoggi da una rincorsa più lunga (si veda a tal proposito l'ultima riga in basso, nella figura B).

### Attenzione

b Gli esercizi rappresentati in figura B sono adatti a bambini a partire dalla categoria under 12.



Da Leichtathletiktraining 4/12

Titolo originale: So lernen die Kleinsten das Mehrfachspringen  
Traduzione a cura di Debora De Stefani, revisione tecnica  
a cura di Luca Del Curto

# L'allenamento della forza “speciale-specifica” nel salto in alto

Giuliano Corradi

## Definizione

Si definisce un esercizio di forza “speciale - specifica” una prova che rispetti in parte o in toto il gesto di gara ma modificando le caratteristiche spazio



temporali della tecnica, riducendo o aumentando la velocità esecutiva, mantenendo però una significativa correlazione col gesto di competizione sia sul piano dinamico che tecnico (cinematico). La preparazione fisica speciale - specifica riveste quindi un'importanza rilevante poiché va a richiamare tutti gli schemi motori, atletici e tecnici, tipici del modello prestativo. La sua modalità operativa sarà sviluppata attraverso un lavoro su atteggiamenti, posizioni corporee tecniche ed azioni muscolari fondamentali, che analiticamente, in modo segmentario e/o globale contribuiranno anche al perfezionamento delle gestualità della specialità.

## Sistema di sviluppo

La forza speciale-specifica nell'allenamento del saltatore in alto si sviluppa principalmente con 2 tipi di esercitazioni:

1. Salti completi o parziali (con curva finale) con cinture, giubbetti, elastici che appesantiscono e “rallentano” il gesto, o elastici, plinti, panchetti che “alleggeriscono e velocizzano” l'azione tecnica.

2. Movimenti analitici e parziali del gesto di gara (rincorsa -stacco) con sovraccarichi (cavigliere, elastici, cinture, piastre, giubbetti zavorrati, bilanciere...).

## Esercitazioni

### Modulazione di utilizzo

### Ciclizzazione programmatica

Analizziamo ora nel dettaglio i lavori più impiegati, le modalità di utilizzo e i periodi in cui inserirli.

- b SALTI C, + RI+C, RSA C, MPLETA, C2R3A FI+ALE C, + STILE F, SB2R6 E F, RBICE A CARIC, +AT2RALE (C.+.)

Il modo più comune, più utilizzato e sicuramente il più specifico in quanto riproduce perfettamente la dinamica e la cinematica del gesto di gara. Consente (se utilizzato in maniera adeguata, con serie, ripetizioni, analisi cinematiche...), una grande stabilizzazione della tecnica e un buon lavoro iniziale introduttivo alla forza speciale-specifica. Si può utilizzare in gran parte della stagione ma soprattutto nei periodi fondamentale, intensivo, pre-agonistico e in modo oculato durante il periodo gare. Se non usato in modo attento e ponderato può portare a risultati negativi, come lo sviluppo di una standardizzazione ritmica e un abbassamento dei livelli di attivazione del sistema nervoso, con ristagni prestativi.

- b RI+C, RSE STACCHI E SALTI C, + ELASTIC, CHE “RALLE+TA”, C, + S, 3RACCARIC, (CI+T2RA, GI2B-BETT, 7A3, RRAT, ...) PARI AL 5% DEL P.C.

Sono 2 ausili ottimi per sviluppare forza speciale - specifica attraverso i gesti specifici della rincorsa e dello stacco. Le catene cinetiche agoniste e antagoniste della gamba e della coscia sono, col sovraccarico, maggiormente sollecitate. Sul versante dinamico, i movimenti (date le resistenze leggere) sono leggermente rallentati, ma non si discostano dalle velocità e dinamismi di gara grazie al più intenso sforzo muscolare generato. . questi carichi possono essere utilizzati, in modalità e forme variate, durante i periodi preparatorio, intensivo, pre-agonistico e agonistico. Il loro scopo X quello di tenere elevati i livelli di preparazione fisica speciale. I principali esercizi da utilizzare sono: Rincorse a vuoto, corse su circonferenze con raggi variati, salti con curva finale e rincorsa completa, stacchi e salti in rettilineo tra hs di varie altezze con passi variati da 2 a 6.



b Ri+C, RSE, STACCHI E SALTII C, + CI+T2RE , GI2BBETTI 7A3, RRATI C, + CARICHI DAL 10 AL 15% DEL P.C.

L'uso di questi carichi deve essere ben calibrato e utilizzato da atleti adulti ben addestrati. , ccorre non abusare nella quantità e porre molta attenzione nella esecuzione dei gesti tecnici in quanto le strutture del piede-caviglia e del ginocchio vengono molto sollecitate. L'uso principale X consigliato nei periodi preparatorio, fondamentale e in modo combinato nel periodo speciale, pre - agonistico. *Gli es. sono simili a quelli precedenti, con sovraccarichi pari al 5%*, ma il lavoro sposta gli effetti sicuramente verso il *versante della forza*, l'aspetto dinamico viene un po' sacrificato, ma i carichi non sono così elevati da modificare sul piano cinematico il gesto di gara e anche gli interventi

muscolari (se gli es. rispecchiano i dettami tecnici) sono quelli del momento agonistico.

b Ri+C, RSE, STACCHI, IMITAZIONI ED ESERCIZI A+ALITICI C, + ATTREZZI PESANTI (GI2BBETTI, BILANCIERE) C, + CARICHI DAL 30 AL 50-100% DEL P.C.

mun lavoro prettamente rivolto ad atleti adulti di alta qualificazione. La correlazione col gesto di gara X ridotta e questi esercizi vengono collocati come 1a momento di trasmutazione (Issurin) tra la forza generale e il gesto tecnico di gara. L'attrezzo più utilizzato X il bilanciere libero in esercizi che imitano parzialmente o in gran parte la rincorsa e lo stacco. Rincorsa: imitazione camminando della rincorsa nelle sue parti, imitazioni camminando con arresti sull'arto di volo e di stacco, corsa accentuando un'azione bassa -radente-avanzante, corsa accentuando un'azione alta di solo piede molto avanzante, corsa accentuando cambi di ampiezza, ritmo, velocità. Gli esercizi vanno effettuati in rettilineo, su circonferenze (7-10 m di raggio) e sulla linea di rincorsa. Stacco: imitativi dello stacco da fermi, con 1-2-3 passi, step specifico con 1-2-3-passi e 1-2-3 panchetti graduati, stacchi in andatura alternati, con l'arto di stacco, con l'arto di volo e ogni 2-3-4 passi. Scopo di questi tipi di lavoro: sviluppo della forza dell'arto inferiore indirizzata alla tecnica di rincorsa-stacco del saltatore. Il periodo preferito per queste esercitazioni X quello fondamentale con lavori combinati anche nel periodo speciale.





schio X di creare fenomeni di desincronizzazione, quindi di disturbo della stabilit  tecnica.



Stacco: salto Fosbury

**A)** RI+C, RSE, STACCHI, SALTII C, + ELASTIC, CHE RALLE+TA, C, + CI+T2RA 5% P.C. C, MBI+ATI C, + LE STESSE ESERCITA7I, +I ESEG2I-TE A C.+ . (+ESS2+ S, 3RACCARIC, ) L'alternanza di questi 2 tipi di carico pu  essere utilizzata dal periodo preparatorio al periodo agonistico con le do- vute precauzioni. Si possono usare 2 combinazioni:

1) Correre e saltare prima col sovraccarico poi a c.n.

2) Correre e saltare alternando i 2 metodi in continuazione.

Analizzando il 1° metodo vediamo che questo tende a sviluppare prima la forza speciale in direzione del gesto di gara, poi tende ad utilizzare l'effetto di eccitazione e facilitazione nervosa nel movimento a c.n. esaltandone le componenti di dinamicit  e velocit . Il 2° metodo X meno utilizzato e tipico di atleti molto evoluti; ricerca una coordinazione fine e dinamica attraverso il continuo adeguamento motorio a situazioni che cambiano continuamente.

**b)** RI+C, RSE E SALTII C, + ELASTIC, CHE FACILITA E ALLEGGERISCE, C, + PEDA+A RE2THER , 2-3 PLI+TI GRAD2ATI CHE FACILITA+, L, STAC- C, -SALT, .

È un lavoro importante che ha finalit  ritmiche in quanto permette di migliorare il ritmo classico della rincorsa e diminuire e alleggerire il tempo di stacco. . Queste esercitazioni creano stimoli importanti al S+C e queste "tracce" possono essere riportate al salto standard per renderlo pi  veloce e dinamico. 3a utilizzato con attenzione nei periodi introduttivo, fondamentale e ridotto negli altri periodi. Il ri-

Come, nell'alimentazione, sono importanti le combinazioni alimentari, anche nello sviluppo della forza speciale- specifica risultano stimolanti e altamente qualificanti i lavori che vedono combinazioni con carichi variati e diversificati. Si propongono 5 varianti, altre si possono creare finalizzan- dole ad esigenze personali.



Stacco: salto Forbice



**B)** RI+C, RSE, STACCHI, SALTI C, + CI+T2RE, GI2BBETTI C, + CARIC, 10-15% DEL P.C. C, MBI+ATI C, + STESISI ESERCITI A C.+.

Modalit  stimolante che pu  essere utilizzata da atleti adulti di alta qualificazione dal periodo preparatorio al periodo agonistico con le 2 combinazioni del punto A).



**C)** RI+C, RSE, STACCHI, SALTI C, MBI+ATI TRA ATTRE771 PESA+TI (30-50-100% P.C.); GI2BBETTI, CI+T2RE(DAL 5 AL15% P.C.); C.+.

Questo lavoro X chiamato con "triplette". m rivolto solo ad

atleti adulti in quanto le continue variazioni e alternanze dei parametri dinamici e cinematici creano un grosso impegno neuromuscolare ed un ottimo sviluppo della forza speciale – specifica. La fatica "nervosa" X significativa e va allenata progressivamente. Si consiglia l'utilizzo nei periodi fondamentale, speciale e con le dovute attenzioni sporadicamente anche nel periodo agonistico.

**D)** RI+C, RSE, STACCHI, SALTI C, MBI+ATI TRA GI2BBETTI, CI+T2RE (DAL 5 AL 15% P.C.); C.+.; ELASTIC, CHE ALLEGGERISCE, PA+CHETTI FACILITA+TI.

Anche questa "triplette" agisce sulla forza speciale –specifico, ma ha grossa incidenza sullo sviluppo della tecnica. m un tipo di lavoro molto difficile e impegnativo rivolto ad atleti adulti evoluti. Permette lo sviluppo della forza speciale, la sua "trasmutazione" nel gesto di gara e la successiva ricerca di una velocit  pi  alta nella rincorsa e una diminuzione nel tempo di stacco attraverso la facilitazione dell'elastico o dei panchetti. Si pu  utilizzare nei periodi fondamentale, speciale...

**E)** RI+C, RSE, STACCHI, SALTI C, MBI+ATI TRA IL C.+ E ELASTICI, PA+CHETTI CHE FACILITA+, ALLEGGERISC, +, . muna modalit  molto stimolante, difficile e rivolta ad atleti adulti da utilizzare nei periodi speciale, preagonistico e agonistico.

Si consiglia di utilizzare la seguente scaletta (difficile ma pi  stimolante): iniziare col lavoro facilitato, che agendo sul S+C determina lo sviluppo di treni di impulso pi  rapidi rispetto al c.n. . ueste "tracce di tipo ner-

voso" '(mnestiche) progressivamente si devono adattare e consolidare per poter poi essere trasferite al c.n. La rottura delle barriere della velocit  e la diminuzione dei tempi di stacco sono gli obiettivi del lavoro facilitato poichWtendono a desincronizzare il ritmo esecutivo del gesto e costringono il S+C a trovare nuovi adattamenti.



ESEMPI, DI 2+A SED2TA FI+ALI77ATA ALL, S3IL2PP, DELLA F, R7A SPECIALE ATTRA3ERS, LA SEG2E+TE "TRIPLETTA". Carichi pesanti (30-100% p.c.); cinture o giubbetti zavorrati (5-10-15% p.c.); c.n.

+ell'esempio che segue (specifico per soli atleti adulti di alta qualificazione) andranno utilizzati alcuni elementi tra quelli proposti ai punti (1.2.3) che sapientemente combinati permetteranno un buon impegno neuromuscolare, quindi un ottimo sviluppo della forza speciale.

1) *Imitativi della rincorsa con bilanciere (30-50% p.c)*, prima camminando, poi fissando ogni appoggio, poi correndo basso avanti. Imitativi dello stacco da fermo, con 1-2 passi, stacchi dinamici ogni 2-3-4 passi.

2) *Con cintura 5- 10-15% p.c.:* rincorse a vuoto, rincorse con stacco finale salendo sui sacconi, rincorse con stacco e salto a forbice, jumper reach con 3-4-5 passi, stacchi e salti con

2 -3-4 passi in mezzo tra hs.  
3) C.n.: Rincorse a vuoto o saltando sui sacconi, salti forbice-Fosbury con curva finale o rin-

corsa completa. Jumper reach con curva finale e rincorsa completa, salti tra hs. con 2-3-4-5-6 passi in mezzo, salto in

lungo con hs finale dopo lo stacco con 2-4-6 passi in più rispetto al n. dei passi della rincorsa di gara nell'alto.

Periodi sovraccarico	Introduttivo	Fondamentale	Fondamentale intensivo	Speciale o Preagonistico	Agonistico
Rincorse e salti a c.n.		x	xx	xxx	xx
Rincorse e salti alleggeriti o facilitati	x	xx	xx	x	
Rincorse e salti con elastico che rallenta o carico 5% p.c.	xx	xx	xx	x	
Rincorse, stacchi e salti con carico 10-15% p.c.		x	xx	x	
Rincorse, imitativi, stacchi con carichi 30-50-100% p.c.		xx	xx	x	
Combinazioni 5% e c.n.			xx	xx	x
Combinazioni 10-15% e c.n.		x	xx	x	
Combinazioni 30-100%; 10-15%; e c.n.		xx	xx	x	x
Combinazioni 10-15%; c.n.; alleggeriti o facilitati			xx	x	x
Combinazione c.n.; alleggeriti o facilitati			x	xx	x

La tabella, a livello esemplificativo, riassume le esercitazioni proposte, inserite nei vari periodi di lavoro.

Ci sembra interessante e utile per il lavoro dei tecnici completare con una tabella che riassume un interessante lavoro fatto a Formia con un gruppo di

atleti di interesse nazionale in collaborazione con il prof. Nicola Silvaggi che ha permesso di valutare le velocità medie di rincorsa nei tratti rettilineo e in

curva durante vari salti. Queste velocità permettono al tecnico di poter parametrare i lavori di forza speciale-specifica riguardanti la rincorsa.

Atleti	misura	Rincorsa: tratto rettilineo m\s	Rincorsa: tratto in curva m\s
Chesani Silvano	2,20	6	8
Meloni Eugenio	2,10	5,90	7
Furlani Erika	1,80	5,20	6,80
Sesia Debora	1,75	4,85	6,19
, moregie Eleonora	1,80	5	6,80
Pau Anna	1,75	4,89	6,09
Mannucci Maura	1,80	5,16	6,09
Rossit Desiree'	1,80	5,65	6,80

Concludo con una tabella che permette di individuare i tempi occorrenti per coprire le distanze maggiormente utilizzate nel trai-

ning del saltatore parametrato alle velocità che più frequentemente si rilevano nella rincorsa dei saltatori e delle saltatrici in alto.

Velocità	5 m/s	5,5 m/s	6 m/s	6,5 m/s	7 m/s	7,5 m/s	8 m/s	8,5 m/s	9 m/s
Distanza									
30 m	6"	5"45	5"	4"61	4"28	4"	3"75	3"52	3"33
60m	12"	10"90	10"	9"23	8"6	8"	7"5	7"05	6"7
80m	16"	14"54	13"33	12"30	11"4	10"6	10"	9"4	8"9
100 m	20"	18"18	16"66	15"38	14"3	13"3	12"5	11"8	11"1
150 m	30"	27"27	25"	23"07	21"4	20"	18"7	17"6	16"6
200 m	40"	36"36	33"33	30"76	28"6	26"6	25"	23"5	22"2
300 m	60"	54"54	50"	46"15	42"85	40"	37"5	35"29	33"33

## Bibliografia

Ae M., +agahara R., , hshima G., Koyama H, Takamoto M., Shibayama K. Biomechanical analysis of top three male high jumpers at the 2007 World Championships in Athletic. *New Studies in Athletics* 2008; 23 (2), 45-52.

Aura , . Siitasalo J.T., Biomechanical characteristics of jumping. *International Journal of Sports Biomechanics* 1989; 5, 89-98.

Alexander, R.M., optimum take-off techniques for high and long jumps. *Philosophical Transactions of The Royal Society* 1990; B329, 3-10.

Arampatzis G., Brüggemann G.P. High Jump. In Brüggemann, G.-P, Koszewski, D. t Müller, H. (eds) *Biomechanical Research Project* Athens 1997. ,xford: Meyer t Myer Sport (2K) Ltd 1999.

Bermejo J., Palao J.M., Elvira J.L.L. Effect of age on high jump takeoff biomechanics. *Portuguese Journal of Sports Sciences* 2011; 11(2), 155-158.

Boettcher J, *Biomechanische*

*analyse der sportlichen bewegungstechnik im Hochsprung*, Deutscher Leichtathletik, ,lympiaStutzpunkt Berlin 1996.

Brüggemann G.-P.; Loch M. The High Jump. *New Studies in Athletics* 1992; 7 (1):

Coh M., Supej M., Biomechanical model of take-off action in the high jump – A case study. *New Studies Athletics* 2008; 23 (4), 63-73

Conrad A., Ritzdorf W. *Biomechanical Analysis of the High Jump*. In Brüggemann, G.-P. t Glad, B. (eds) *Scientific Research Project at the Games of the XXI3th,lympiad – Seoul* 1988: final report. Monaco: International Athletic Foundation 1990

Dapena J. Biomechanical analysis of the Fosbury-Flop, part I. *Track Technique*, 1988; 104, 3307-3317

Dapena J. Biomechanical analysis of the Fosbury-Flop, part II. *Track Technique*, 1988; 104, 3343-3350

Dapena J., McDonald C., Capert J., A regression analysis of

high jumping technique, *Journal of Sport Biomechanics*, 1990; 6:246-261.

Dapena, J., Gordon B.J. Fick T.K. High jump, # 14 (Men). *Report for Scientific Services Project (USATF)*. 2 SA Track t Field, Indianapolis, 1997; 116 pp.

Dapena J. The high jump. In 3. 7atsiorsky (Ed.), *Biomechanics in Sport*. Blackwell Science: ,xford. 2000; pp.284-311.

Dapena, J., Willmott A.P. High jump, #22 (Men). *Report for Scientific Services Project (USATF)*. 2 SA Track t Field, Indianapolis, 2001; 128 pp.

Dapena J. *Scientific services project – HIGH JUMP*. Biomechanics Laboratory, Dept. of Kinesiology, Indiana 2niversity 2006.

Angius F.: allenare la forza speciale. *Nuova atletica* 2014 n.246.

Deporte E., 3an Gheluwe B. Ground reaction forces in elite high jumping. *Journal of Biomechanics*, 1989; 22 (10), 1002.

# Tasso di abbandono dei finalisti della specialità dei 400hs ai campionati mondiali juniores

Elena Ricci<sup>1</sup>, Matteo Bonato<sup>2</sup>, Antonio La Torre<sup>2</sup> e Maria Francesca Piacentini<sup>1</sup>

1 Università degli studi di Roma "Foro Italico"

2 Università degli studi di Milano

## Introduzione

Il termine Drop-out significa "sgocciolare" ed indica il fenomeno dell'abbandono precoce di un'attività sportiva. Dopo un periodo di attività fisica particolarmente intensa, può accadere che l'atleta abbandoni improvvisamente la pratica sportiva e difficilmente riprende ad esercitarla.

La comprensione del drop-out nei giovani X sta studiata da diversi punti di vista proprio per cercare di comprendere le cause che determinavano la decisione di abbandonare lo sport.

Prima di conoscere il motivo dell'abbandono bisogna conoscere i motivi per cui si sceglie di fare sport.

Come affermato da Cei "l'analisi dei motivi che determinano il coinvolgimento sportivo X sicuramente l'apporto più concreto che la psicologia dello sport ha fornito all'elaborazione dei programmi per l'attività giovanile, poiché pone al centro dell'attenzione lo sviluppo complessivo del giovane e non solo l'acquisizione di quelle strettamente sportive" (Cei 1998).

Le ragioni che spingono un giovane a fare sport sono differenti e piuttosto numerose, tra le altre: sviluppo di competenze sportive, piacere di confrontarsi con gli altri, la possibilità di divertirsi e quel-

la di stabilire nuove relazioni.

Proprio in contrasto con queste esigenze si pone la specializzazione precoce che negli ultimi anni X diventata sempre più diffusa nello sport. 2na vita altamente regolamentata, allenamenti sempre più intensi, situazioni sempre più difficili da gestire, possono favorire l'isolamento sociale, fino ad alterare i rapporti con i coetanei e con la famiglia, interferendo con il normale processo di crescita psicofisica individuale, con effetti negativi sull'autostima e sulla percezione di competenza. Contemporaneamente a tutto ciò, chiaramente si registra un aumento del tasso di abbandono dalle competizioni (F. Pizzuto, S. Comotto, M. Bonato, A. La Torre, M. F. Piacentini, 2014).

I quadri teorici ai quali si fa riferimento per comprendere la motivazione alla pratica e all'abbandono sono:



- b Teoria socio-cognitiva dell'auto-efficacia (self-efficacy) (Bandura 1977)
- b Teoria dell'attribuzione di causalità (Weinerm 1986)
- b Teoria della motivazione intrinseca/estrinseca (Self Determination Theory) (Ryan and Deci 2000)
- b Teoria dell'orientamento motivazionale (Achievement goal Theory) (+icholls 1984)

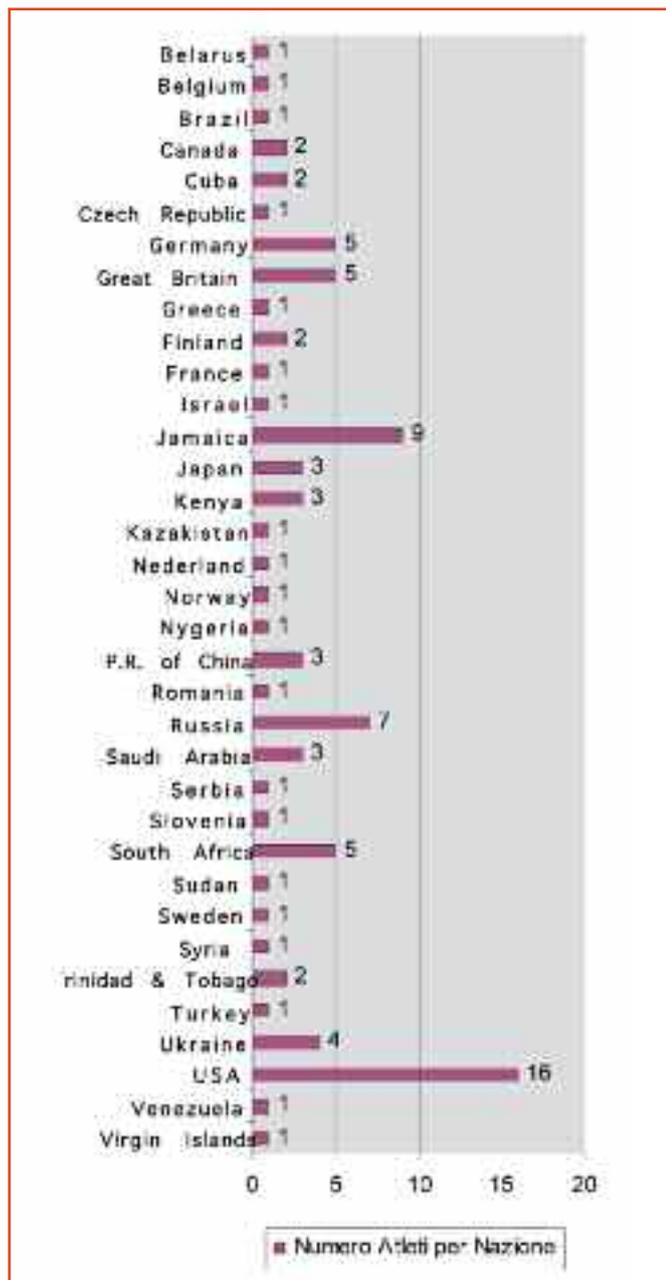


Figura 1 - Numero di atleti per nazione finalisti nei 400hs nelle 6 edizioni dei campionati mondiali juniores dal 2002 al 2012.

Le ricadute applicative di tali teorie sono l'elaborazione di linee-guida per rinforzare la motivazione alla pratica sportiva, visto che col passare del tempo, lo sviluppo della performance nello sport giovanile d'élite richiede allenamenti sempre più faticosi. 2<sup>na</sup> specializzazione precoce, un'attenta pianificazione e la capacità di gestire gare difficili determinano sugli atleti una pressione fisica, psicologica e sociale tale da portarli al drop-out (Gambetta, 1989; Wiersma, 2000; Baker, 2003). Tutto ciò diventa ancora più evidente quando questi aspetti si trovano ad essere combinati con la gestione delle necessità di istruzione, di lavoro e di altri interessi (Augustini e Trabal, 1995; Mchale et al., 2005; Cervello et al., 2007).

+ello sport la combinazione di tali fattori può determinare l'abbandono precoce dell'attività sportiva di molti giovani ragazzi e ragazze di talento (Pettlichkoff, 1992; Sarrazin et al., 2002; Molinero et al., 2006; Delorme et al., 2010).

### Soggetti

Gli atleti presi in considerazione per questo studio sono i finalisti dei 400hs maschili e femminili delle sei edizioni dei campionati mondiali juniores di Kingston 2002, Grosseto 2004, Beijing 2006, Bydgoszcz 2008, Moncton 2010, Barcellona 2012. Il campione totale X di 91 atleti, divisi per genere (45 donne e 46 uomini) di un'età compresa fra i 16 e i 19 anni; 5 atleti, infatti, hanno preso parte a due edizioni dei campionati, partecipando, quindi, quando erano ancora allievi.

I soggetti analizzati provengono da 35 nazioni diverse.

### Materiali e metodi

Il materiale utilizzato nello sviluppo dello studio X il seguente:

- b Calcolatore elettronico;
- b Programma Excel per la raccolta e l'elaborazione dei dati;
- b Sito internet ufficiale della IAAF (*International Association of Athletics Federations*) <http://www.iaaf.org> dal quale sono stati reperiti tutti i dati presenti in questo lavoro.

I risultati ufficiali di ogni gara in ogni campionato sono stati scaricati dal sito web <http://www.iaaf.org/results>. t subcatsf WJC. Le date di nascita e le nazionalità di ogni atleta che ha preso parte ad una edizione dei campionati del mondo juniores di atletica legge-

ra dal 2002 al 2012 sono state raccolte dal database degli atleti presente sul sito della IAAF.

### Analisi descrittiva dei dati

I dati acquisiti ed elaborati sono presentati come percentuali e come medie. Raccolte tutte le informazioni, le operazioni sono state effettuate utilizzando il programma di elaborazione dati EXCEL in modo da ricavare delle *stime* percentuali sui fenomeni osservati.

Per tutti gli atleti analizzati X stata monitorata la posizione nel *ranking* internazionale assoluto a partire dall'anno del Mondiale fino al 2013, sia nella specialità in cui hanno preso parte (400hs) sia in eventuali altre discipline.

### Risultati

DR, P-, 2T DEI . 2ATTR, CE+TISTI AD , STAC, LI PARTECIPA+TI AI M, +DIALI J2+I, RES DI KI+GST, + (JAMAICA, 2002).

Fra i 16 soggetti che hanno partecipato alla finale dei 400 hs dei campionati mondiali juniores di Kingston nel 2002, 10 atleti per un valore del 62,5% hanno "abbandonato" l'attività agonistica, di questi 6 erano uomini (60%) e 4 erano donne (40%).

Fra coloro che invece hanno continuato l'attività, ben 4 atlete hanno raggiunto la top 20 del ranking assoluto dopo soli tre anni dal Mondiale (la vincitrice della gara, la statunitense Lashinda Demus, era già all'ottavo posto nello stesso anno del Mondiale juniores, e negli anni successivi ha dominato la specialità vincendo un oro, due argenti e un bronzo mondiale e un bronzo olimpico); a livello maschile invece, va detto che il vincitore, il sudafricano L. J. 3an 7yl all'epoca faceva ancora parte della categoria allievi e nonostante questo, oltre portarsi a casa l'oro, era già al 24mo posto del ranking mondiale assoluto di quell'anno. Appena tre anni dopo era già nella Top-10 (nono posto) dove rimane fino al 2010 (12mo posto), per poi occupare addirittura il primo posto nella stagione successiva. L'unico altro atleta che partecipò a quella finale che ha proseguito nell'attività agonistica, l'americano Bershawn Jackson, raggiunse la Top-10 del ranking mondiale assoluto già nell'anno successivo al Mondiale juniores, occupando la quinta posizione per poi restare sempre fra i primissimi posti della graduatoria, vincendo nel frattempo un oro ai Mondiali assoluti e un bronzo olimpico nei 400hs e 4 ori con la staffetta ai Mondiali outdoor e indoor.

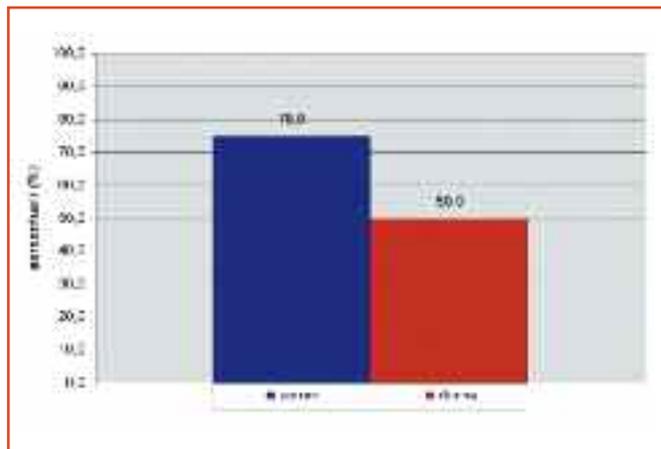


Figura 2 - Percentuale di abbandono aggiornata al 2013 dei finalisti dei 400hs dei Mondiali juniores Kingston 2002

DR, P-, 2T DEI . 2ATTR, CE+TISTI AD , STAC, LI PARTECIPA+TI AI M, +DIALI J2+I, RES DI GR, SSET, (ITALIA, 2004).

+ell'edizione dei campionati mondiali juniores di Grosseto X stato riscontrato un tasso di abbandono relativamente inferiore rispetto a quella precedente, infatti degli atleti partecipanti alle finali dei 400hs, 6 atleti su 16 (3 donne e 3 uomini) hanno abbandonato l'attività agonistica per una percentuale del 37,5%. A livello femminile va detto che la vincitrice della gara, la russa Ekaterina Kostetskaya, non compare nel ranking assoluto dei 400hs già dopo due anni dal Mondiale, perché Wopt per un cambio di disciplina, gareggiando negli 800 e 1500 metri raggiungendo nel 2009 la top-10 nel ranking degli 800. Delle altre 4 atlete che hanno continuato l'attività agonistica, solo due hanno raggiunto la top-10 impiegando in media 6,5 anni. 2na di queste, la ceca 7uzana Hejnova, aveva partecipato alla finale del Mondiale juniores già due anni prima quando era ancora allieva, ed X lei, negli ultimi anni la dominatrice indiscussa della specialità.

Anche a livello maschile, tra coloro che hanno proseguito l'attività agonistica c'X un atleta (lo statunitense Brandon Johnson, che in questa gara vinse l'argento) che ha preferito cambiare specialità, scegliendo anch'egli gli 800 metri, disciplina in cui ha raggiunto la top-10 del ranking soltanto nel 2013.

Il vincitore di questa finale, l'americano Kerron Clement faceva parte della top-20 del ranking assoluto già nell'anno del Mondiale, e raggiunse la prima posizione appena l'anno successivo e rimase nei primissimi posti fino al 2011 (16mo posto), per poi tornare nella top-10 nella stagione seguente.

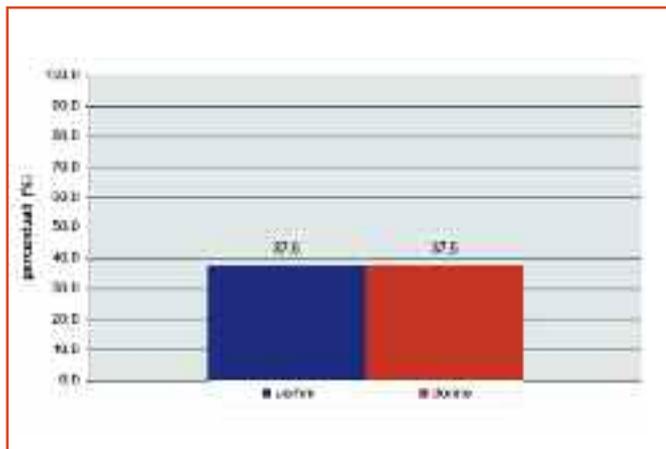


Figura 3 - Percentuale di abbandono aggiornata al 2013 dei finalisti dei 400hs dei Mondiali juniores Grosseto 2004

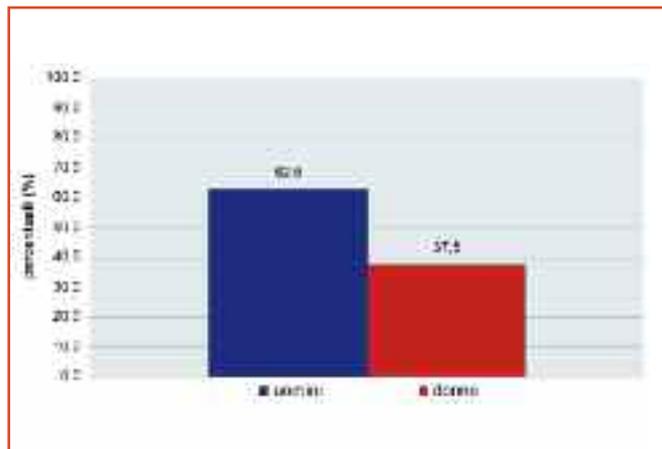


Figura 4 - Percentuale di abbandono aggiornata al 2013 dei finalisti dei 400hs dei Mondiali juniores Beijing 2006

DR, P-, 2T DEI . 2ATTR, CE+TISTI AD , STAC, LI PARTECIPATI AI M, +DIALI J2+I, RES DI BEIJI+G (CI+A, 2006).

Rispetto all'edizione precedente X stato riscontrato un tasso di drop-out leggermente superiore; infatti il 50% dei 16 finalisti dei 400hs di questi campionati ha abbandonato l'attività agonistica. Di questi il 62,5% erano uomini (5 soggetti) e il 37,5% erano donne (3 soggetti).

Per quanto riguarda la gara femminile, il livello prestazionale dei soggetti sembra essere inferiore rispetto alle edizioni precedenti, non tanto dal punto di vista cronometrico, quanto da quello ri-

guardante le posizioni nel ranking assoluto occupate negli anni seguenti da queste atlete. Infatti dei 5 soggetti che hanno proseguito l'attività, solo 2 hanno raggiunto la top-10 nel ranking assoluto, impiegando peraltro almeno 4 anni.

Ancora più basso, anche dal punto di vista cronometrico, risulta essere il livello prestativo della gara maschile: dei 3 soggetti che hanno proseguito la carriera sportiva, nessuno ha raggiunto neanche la top-20 del ranking mondiale assoluto.

Risulta interessante come il basso livello di questi atleti durante la categoria juniores rispecchi poi un basso livello prestativo anche nella categoria seniores.



DR, P-, 2T DEI . 2ATTR, CE+TISTI AD , STAC, LI PARTECIPA+TI  
AI M, +DIALI J2+I, RES DI B6DG, S7C7 (P, L, +IA, 2008).

In questa edizione il numero di abbandono dell'attività agonistica risulta essere minore rispetto a quelle precedenti, facendo registrare un valore del 25%, ovvero solo 4 atleti su 16, di cui 2 erano maschi e 2 erano femmine.

In questo caso, X la gara femminile a presentare un livello prestativo decisamente inferiore rispetto alle edizioni passate, infatti tra le atlete che hanno proseguito la carriera sportiva soltanto 2 sono riuscite ad entrare nella top-20 del ranking IAAF impiegando 4 anni, e solo una di queste ha raggiunto la top-10 occupando appena il decimo posto per una sola stagione.

Inoltre va sottolineato il fatto che fra le atlete vittime di drop-out vi sia la stessa vincitrice della gara.

Per quanto riguarda la gara maschile X stato riscontrato un leggero miglioramento del livello prestativo rispetto all'edizione precedente, dei 6 atleti che hanno proseguito l'attività agonistica ben 2 di loro facevano parte della top-10 del ranking assoluto già nell'anno del Mondiale juniores, mentre un altro atleta ha raggiunto la top-20 in appena 2 anni.

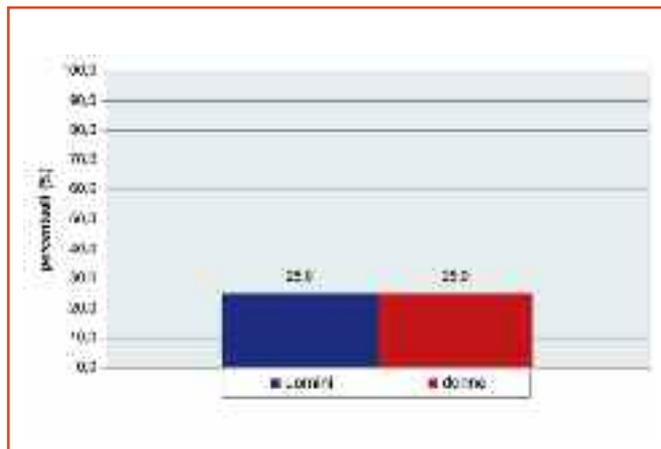


Figura 5 - Percentuale di abbandono aggiornata al 2013 dei finalisti dei 400hs dei Mondiali juniores Bygdoszcz 2008

DR, P-, 2T DEI . 2ATTR, CE+TISTI AD , STAC, LI PARTECIPA+TI  
AI M, +DIALI J2+I, RES DI M, +CT, + (CA+ADA, 2010).

Per quanto riguarda l'analisi dei dati delle edizioni di Moncton (2010) e Barcellona (2012) X necessario premettere che risulta difficile trarre qualsiasi tipo di conclusione dato il poco tempo (3-1 anni) che questi atleti hanno avuto per esprimersi al meglio. Detto questo però, dall'analisi dei dati risulta un abbandono dell'attività agonistica di 3 soggetti, tutte donne, che già dopo l'anno del Mondiale juniores non compaiono più nelle liste IAAF. Di coloro che invece hanno proseguito con la carriera sportiva, una sola atleta ha raggiunto la top-10 già l'anno successivo del Mondiale, mentre un'altra (che in questa finale aveva vinto l'argento) ha cambiato disciplina comparando infatti nelle basse linee del ranking IAAF dei 100hs. 3a detto, però che questa finale presenta il livello cronometrico più basso di tutte le edizioni analizzate, risulta chiaro quindi (come per la finale maschile di Beijing 2006) come sia facile predire una scarsa progressione di queste atlete nella categoria seniores e soprattutto la loro assenza nel ranking IAAF.

A livello maschile, invece, tutti gli atleti partecipanti a questa finale di Moncton hanno continuato l'attività sportiva, e 3 di loro hanno raggiunto la top-20, e 2 la top-10. Il vincitore della gara, il caraibico Jehue Gordon di Trinidad e Tobago, faceva parte della top-10 già nell'anno del Mondiale, e ha raggiunto la prima posizione del ranking IAAF nel 2013, anno in cui ha vinto i campionati mondiali assoluti.

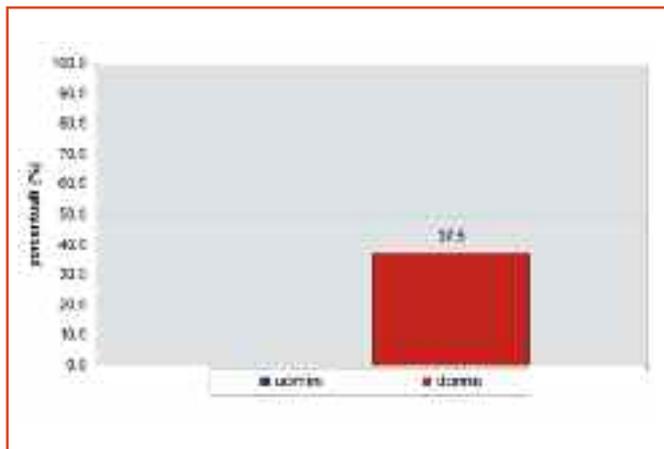


Figura 6 - Percentuale di abbandono aggiornata al 2013 dei finalisti dei 400hs dei Mondiali juniores Moncton 2010

DR, P-, 2T DEI . 2ATTR, CE+TISTI AD , STAC, LI PARTECIPA+TI AI M, +DIALI J2+I, RES DI BARCELL, +A (SPAG+A, 2012).

, viamente per quanto riguarda i finalisti di questa edizione dei campionati mondiali juniores proveremo solo a fare qualche previsione analizzando il loro livello prestativo, dato che qualsiasi osservazione o analisi svolta su un campione che ha avuto un così breve tempo per esprimersi ad alti livelli, risulterebbe inutile e priva di senso.

In entrambi i casi si può notare un più basso livello cronometrico rispetto alle edizioni precedenti. Infatti nella gara maschile tutti gli atleti sono ben lontani dalle alte posizioni del ranking assoluto (dal quinto classificato in poi non compaiono affatto nelle liste IAAF) e solo 2 atleti rientrano nella top-100 dell'anno successivo (28mo e 66mo posto).

A livello femminile, invece soltanto due atlete riescono appena ad entrare fra le prime 70 del ranking assoluto nel 2013 (54mo e 67mo posto).

### Discussioni e conclusioni

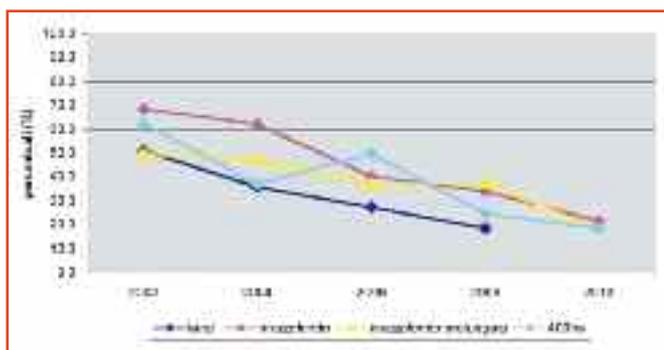
La nascita di manifestazioni sportive di livello internazionale per le categorie giovanili, come le gymnasiadi, i campionati mondiali allievi, campionati europei e mondiali juniores e le ultime nate le olimpiadi giovanili, ha portato maggiore attenzione sui giovani atleti, richiedendo loro un livello prestativo molto più alto. In particolare la presenza di appuntamenti agonistici così importanti impone ai giovani atleti allenamenti sempre più intensi, una specializzazione precoce e soprattutto richiede loro una capacità di gestire situazioni complesse spesso eccessive per la loro età. Se non riescono a soddisfare questi requisiti spesso decidono di abbandonare l'attività sportiva.

Dalla nostra analisi, se non consideriamo gli atleti che hanno preso parte all'ultima edizione del Mondiale juniores (Barcellona 2012), risulta un andamento tendenzialmente decrescente del drop-out, ovvero minore è il numero degli anni di attività svolta, minore risulta essere il tasso di abbandono fra gli ostacolisti. Questo andamento decrescente delle percentuali di abbandono è stato riscontrato anche in precedenti studi relativi al tasso di drop-out tra i finalisti dei Mondiali juniores di altre discipline: lanci, mezzofondo, mezzofondo prolungato (Piacentini et al. 2014, Bonato et al. 2014, Pizzuto et al. 2014).

Probabilmente i soggetti che parteciparono all'edizione di Kingston, hanno affrontato un perio-

anno	lanci	mezzofondo	mezzofondo prolungato	400 hs
2002	51,2%	68,8%	50%	62,5%
2004	36,3%	62,5%	46,9%	37,5%
2006	27,5%	40,6%	37,5%	50%
2008	18,8%	34,3%	37,5%	25%
2010	Dati non rilevati	21,9%	18,8%	18,8%

Tabella 1 - Percentuali di abbandono dei primi 8 dei campionati mondiali juniores in differenti discipline



**Figura 7** - Diagramma relativo alle percentuali di abbandono dei primi 8 dei campionati mondiali juniores in differenti discipline

do più lungo di attività, quindi le possibilità che si siano verificati quegli eventi che sappiamo possono contribuire al verificarsi del drop-out (ad esempio gli infortuni) sono maggiori rispetto a chi ha alle spalle un periodo di attività più breve. A questo proposito è stata fatta un'ulteriore analisi dei dati, prendendo in esame i soli 3 anni successivi ad ogni campionato mondiale juniores, per creare un confronto "alla pari" tra le edizioni che vanno dal 2002 al 2008 con quella del 2010 di Moncton. Anche in questo caso è stato considerato drop-out l'assenza dal ranking IAAF per due anni consecutivi, senza tenere conto di ciò che è accaduto nelle stagioni seguenti. Da questa analisi risulta una percentuale di drop-out identica per tutte le edizioni, con un valore del 25%, seppure con grosse differenze tra uo-

mini e donne (63,8% sono maschi e 36,2% sono femmine) tranne proprio per l'edizione canadese del 2010 che come abbiamo detto presenta una percentuale di abbandono del 18,5%.

Con questa ulteriore analisi non si vuole ovviamente sminuire il valore di quella precedente, ma solo fornire qualche informazione in più per poter fare qualche previsione riguardo i dati raccolti nelle edizioni più recenti dei Mondiali juniores.

Dalla nostra analisi risulta che dei 91 atleti presi in esame che hanno partecipato alle 6 edizioni dei campionati mondiali juniores, 32 hanno abbandonato l'attività agonistica per un valore del 35,2%. Di questi 18 sono donne e 20 sono uomini. Dai precedenti studi relativi al tasso di abbandono dell'attività in altre discipline è emersa una differenza tra il numero di atleti vittime di drop-out di sesso maschile e femminile. Infatti nelle gare di mezzofondo e mezzofondo prolungato la percentuale di atlete che abbandonano l'attività agonistica è nettamente superiore a quella maschile. Non si notano, invece, particolari differenze nelle discipline di lancio (F. Pizzuto, S. Comotto, M. Bonato, A. La Torre, M. F. Piacentini, 2014, M. Bonato, C. Pagani, M. F. Piacentini, A. La Torre, 2014, M. F. Piacentini, S. Comotto, A. Guerriero, M. Bonato, G. Zernillo, A. La Torre, 2014). Probabilmente questo è dovuto al fatto che le donne praticanti tali discipline provengono per lo più da Paesi con cultura e religione diverse da quelle occidentali, per cui abbandonano più facilmente la carriera sportiva.

2 n'ulteriore indagine della ricerca X stata quella di calcolare il numero di atleti partecipanti alle finali dei Mondiali juniores che nel corso del tempo sono riusciti ad entrare nella top-10 del ranking mondiale IAAF e gli anni impiegati per raggiungere tale risultato.

Dai dati X emerso che in totale sono 19 gli atleti che sono riusciti ad entrare nella top-10 del ranking e di questi 9 sono uomini e 10 sono donne. Gli anni impiegati per raggiungere questo risultato sono in media 2,8 per i maschi 3,9 per le femmine. 3a segnalato che alcuni di questi atleti hanno raggiunto la top-10 in una disciplina differente da quella in cui hanno partecipato ai Mondiali; infatti 3 atleti compaiono nelle liste IAAF in una specialit  diversa dai 400hs (800m e 100hs), e sono i 2 atleti che hanno preferito passare al mezzofondo quelli che hanno raggiunto i migliori risultati, dimostrando di aver fatto la scelta giusta.

L'edizione che presenta il pi  alto numero di atleti che sarebbero poi riusciti ad entrare fra i migliori dieci al mondo X quella di Kingston (2002) dove infatti ben 4 atlete e 3 atleti hanno raggiunto tale risultato impiegando in media 3,7 anni.

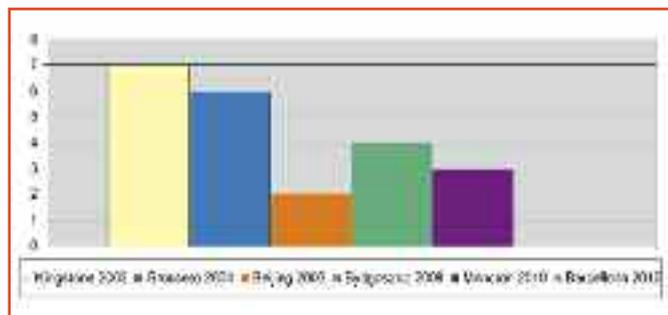


Figura 8 - Numero di atleti entrati nel ranking IAAF (Top-10) per ogni campionato del mondo preso in considerazione.

Purtroppo questo tipo di analisi non permette di indagare a fondo su quali possano essere le ragioni che portano un alto tasso di drop-out dalla categoria juniores a quella assoluta, ma ci permette solo di dare un'idea generale su quella che X la situazione mondiale.

### Uno sguardo alla situazione italiana

L'Italia vanta una buona tradizione per quanto riguarda i 400 ostacoli, soprattutto a livello maschile dove in passato gli atleti azzurri hanno detto la loro anche in campo internazionale. Lo stesso non

si pu  dire del campo femminile dove le nostre atlete non riescono ad esprimersi al meglio a livello internazionale. mproprio questa differenza tra i due sessi che potrebbe essere spunto per nuove analisi e studi; ad esempio, delle prime tre atlete in classifica italiana juniores nei 400hs, solo una piccola parte riesce poi ad entrare nella top-10 nazionale assoluta. Sono stati presi in esame i primi tre atleti delle classifiche juniores dal 2007 al 2011, ricercandoli poi in quelle assolute dal 2010 al 2013: dei 25 atleti presi in esame solo 11 atleti, per un valore del 44%, rientrano poi nella top-10 assoluta in almeno due stagioni. Di questi 11, soltanto 3 sono ragazze per una percentuale del 23,1% (mentre i ragazzi sono il 66,7%). Sarebbe interessante andare ad analizzare se questa differenza sia tale anche nelle altre discipline.

In realt  a livello italiano assistiamo sempre pi  spesso a un fenomeno in cui le squadre nazionali giovanili (juniores e allievi) fanno incetta di medaglie alle varie manifestazioni internazionali a loro riservate, bilancio che per  non rispecchia quello della catego-

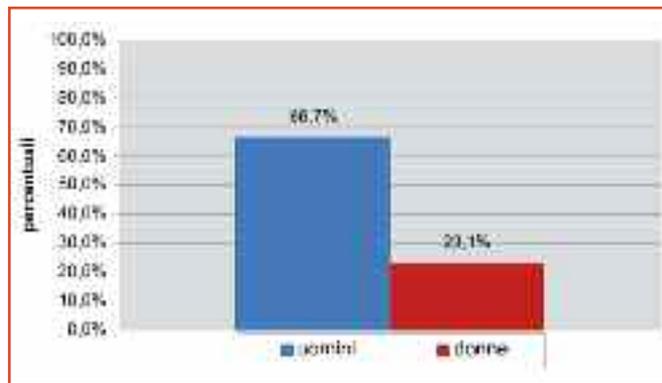
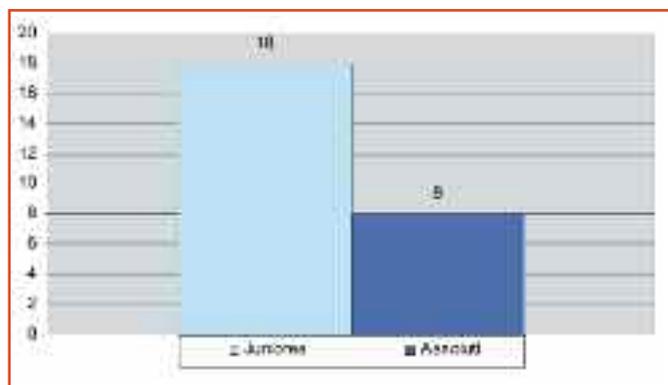


Figura 9 - Percentuali di atleti entrati nella Top-10 assoluta italiana.

ria assoluta. Basta fare un semplice confronto tra i campionati europei juniores del 2011 e 2013, con i campionati continentali assoluti del 2012. . uesta X stata la prima edizione biennale per i campionati europei di atletica, da molti considerata di serie B data la quasi "contemporaneit " con i Giochi , limpici di Londra (si sono svolti, infatti, un mese prima con l'assenza di molti big), la +azionale italiana ha ottenuto il 12mo posto nel medagliere conquistando tre medaglie (1 oro, 1 argento, 1 bronzo). Agli europei juniores nel 2011 l'Italia ha ottenuto il nono posto nel

medagliere con 6 medaglie (1 oro, 2 argenti e 3 bronzi), mentre nel 2013 ha conquistato l'ottavo posto con 8 medaglie (1 oro, 4 argenti e 3 bronzi). Anche confrontando i bilanci dei campionati del mondo X evidente la differenza tra la +azionale assoluta e quella juniores; infatti nelle ultime due edizioni dei Mondiali assoluti la squadra italiana ha vinto appena un argento (peraltro nella maratona, disciplina comunque lontana dalla pista) mentre nelle due manifestazioni riservate agli juniores, la nazionale giovanile ha conquistato ben 4 medaglie (1 oro, 1 argento e 2 bronzi).



**Figura 10** - Numero di medaglie della Nazionale italiana juniores e assoluta nelle ultime due edizioni dei rispettivi campionati europei e mondiali (2010-2013)

Ci si pone, dunque, il quesito sul perchWdi questa evidente differenza tra la squadra azzurra juniores e quella assoluta. Come gi  detto, la causa principale resta proprio il drop-out giovanile, ma non solo. Infatti sono molte quelle giovani promesse che dopo aver dominato la scena nazionale e internazionale da juniores non riescono poi a mantenere costanti quei progressi in modo da essere fra i migliori anche da seniores.

Il perchWdi queste “promesse non mantenute” pu  essere dovuto a uno sviluppo psicofisico precoce, che porta giovani atleti a prestazioni elevate rispetto ad altri coetanei semplicemente perchW appunto, hanno un diverso e pi  rapido sviluppo psicofisico.

+on bisogna dimenticare che con il passaggio alle categorie superiori aumentano le responsabilit  e le preoccupazioni: con la fine della categoria junior coincide anche la fine della scuola, e i ragazzi si affacciano quindi al mondo del lavoro o dell’uni-

versit . In Italia il professionismo nell’atletica leggera X praticamente inesistente, unica possibilit  quella di entrare a far parte di un gruppo sportivo militare, ed X proprio questa speranza che troppo spesso spinge gli allenatori e gli atleti stessi a cercare un’alta prestazione per rispettare i criteri di arruolamento. Se anche questa possibilit  sfuma (non raggiungimento dei criteri, mancanza di concorsi, etc.) il giovane atleta si trover  a dover conciliare lavoro o universit  con l’attivit  sportiva, che passer  inevitabilmente in secondo piano.

2n altro aspetto che raramente viene preso in considerazione, X proprio la formazione dei tecnici. Se un atleta raggiunge una certa prestazione e poi non riesce pi  a migliorarla o addirittura la peggiora, probabilmente la responsabilit  sta anche nelle capacit  tecniche dell’allenatore. +on bisogna, per  dimenticare che spesso gli allenatori di atletica leggera fanno questo “mestiere” guidati soltanto dalla passione verso questo sport ed anche loro si trovano a dover conciliare l’attivit  di tecnico sportivo con quella lavorativa vera e propria.

A questo proposito, gi  da diversi anni X aperta la discussione relativa alla formazione dei tecnici in Italia, formazione per ora attribuita ai corsi indetti dalla federazione italiana di atletica leggera, corsi che sono aperti a tutti, laureati e non. Proprio l’assenza di personale qualificato come i laureati in Scienze Motorie nella gestione dell’attivit  sportiva agonistica, giovanile e non, che potrebbe indurre a fenomeni come la specializzazione precoce e il drop-out.

Inoltre non bisogna tralasciare l’importanza degli aspetti motivazionali e psicologici in relazione all’abbandono della pratica sportiva. Si consiglia, pertanto, di incentrare i corsi di formazione e di aggiornamento anche su quella che X la sfera educativa, psicologica e motivazionale.

Alcuni imputano il problema dell’abbandono a difetti del giovane d’oggi, troppo appagato da altri interessi, che avrebbe una scarsa attitudine a impegnarsi per qualcosa che costa fatiche e rinunce e non paga immediatamente. , ggi i giovani sono cambiati rispetto a prima, perchW sono cambiati i miti e gli stimoli che agiscono su di loro. +on hanno pi  bisogno dello sport per trovare interessi e sono meno sensibili al gusto della vittoria e del successo sportivo, al gusto di misurarsi per vincere. m  per , incoraggiante constatare che, se trovano gli stimoli e le condizioni favorevoli, si impegnano per ottenere il riconoscimento degli

adulti e, quindi, dipende anche, e soprattutto, da questi il loro grado di interesse per lo sport (Prunelli, 2002).

Quindi per i tecnici, oggi, la vera sfida non è quella di sapere come individuare il "talento", ma anche e soprattutto come sviluppare e conservare il più

a lungo possibile le sue potenzialità, considerando l'atleta non solo come sportivo, ma anche come persona tenendo conto dei suoi bisogni, delle sue opinioni, del suo benessere e della sua crescita, prevenendo così i problemi che portano a fenomeni come il drop-out.

## Bibliografia

Augustini M., Trabal P. (1995). A case study of withdrawal from French boxing; *International Review for the Sociology of Sport*, 34 (1): 69-74.

Bandura A. (1997). *Self-efficacy: the exercise of control*. New York: Freeman.

Baker J. (2003). Early specialization in youth sport: a requirement for adult expertise. *High Ability Studies*, 14: 85-94.

Bonato M., Pagani C., Piacentini M. F., La Torre A. (2014). Dropout rate of the finalists of the IAAF world Junior Championship: Analysis of the middle-long distance events. Abstract pubblicato su atti del congresso SISEMS 2014.

Cei A. (1998). *Psicologia dello sport*. Ed. Il Mulino- Bologna: 15.

Cervelló E. M., Escarti A., t Guzman J. F. (2007). Youth sport dropout from the achievement goal theory; *Psicothema*, 19 (1): 65-71.

Deci E. L., t Ryan R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 227-268.

Delorme et al. (2010). Relative Age and Dropout in French Male Soccer. *Journal of sports sciences*, 2010 - Taylor & Francis.

Gambetta G. (1989). New trends in training theory; *New Studies in Athletics*, 4(3): 7-10.

Guerriero A., Comotto S., Bonato M., La Torre A., Piacentini M. F. (2011). Tasso di abbandono fra i lanciatori finalisti dei campionati mondiali juniores. *Atletica Studi*.

Mchale J. P., Zindlen P. G., Bush L., Richer D., Shaw D., Smith B. (2005). Pattern of personal and social adjustment among sport-involved and non-involved urban middle school children; *Sociology of Sport Journal*, 22: 119-136.

Molinero, et al. (2006). Dropout reasons in young Spanish athletes: Relationships to Gender, Type of sport and level of competition. *Journal of Sport Behavior*: 29 (3): 255-269.

Petlichkoff, L.M. (1992). Youth sport participation and withdrawal. Is it simply a matter of fun. *Pediatric Exercise Science*; 2: 105-110

Piacentini M. F., Comotto S., Guerriero A., Bonato M., Zernillo G., La Torre A. (2014). Does the Junior IAAF Athletic World Championships represent a springboard for the success in the throwing events. A Retrospective Study. *J Sports Med. Phys fitness*.

Pizzuto F., Comotto S., Bonato M., La Torre A., Piacentini M. F., (2014). Tasso di abbandono fra i mezzofondisti dei campionati mondiali juniores. *Atletica Studi*.

Prunelli G., Sport e agonismo. Come conciliare testa e gambe per formare uno sportivo completo. Ed. Franco Angeli, Milano, 2002.

Sarrazin P., Zallerand R., Guillet E., Pelletier I., t Cury F. (2002). Motivation And dropout in female handballers: A 21-month prospective study. *European Journal of Social Psychology*, 32: 395-418.

Weiner B. (1986). *An Attributional theory of achievement motivation and emotion*. New York: Springer-Verlag.

Wiersma, L. (2000). Risks and benefits of youth sport specialization. *Perspectives and recommendations*; *Pediatric Exercise Science*, 12: 13-22.

### Sitografia

<http://www.iaaf.org>

<http://www.fidal.it/>

<http://www.iaaf.org/results.tsubcatsfWJC>

## Dal lancio al lancio del giavellotto

Burkhard Looks

### La disciplina del lancio del giavellotto

Il lancio del giavellotto è una delle discipline olimpiche più "antiche" e vanta una lunga tradizione anche in Germania dove, infatti, si trovano sempre nuovi lanciatori in grado di ottenere successi internazionali, sia nel settore giovanile, sia in quello assoluto. Per far sì che una tale situazione possa essere mantenuta, in seguito verrà descritta con maggiore precisione la tecnica del lancio del giavellotto e, con l'ausilio di una progressione didattica, verranno analizzati i punti fondamentali che contribuiscono ad un buon apprendimento della tecnica.

### Elementi chiave della tecnica

Il lancio del giavellotto è una disciplina altamente tecnica, in cui la fase preparatoria e il lancio stesso rivestono una particolare importanza. A tal proposito, gli elementi tecnici riportati di seguito sono considerati fondamentali:

- b fase ciclica e fase aciclica della rincorsa;
- b arretramento del giavellotto;
- b passo impulso (Passo impulso e appoggio della gamba dell'arto di lancio)
- b posizionamento della gamba di puntello
- b lancio

Il lancio del giavellotto deve essere osservato come un lancio facilitato dal peso limitato dell'oggetto da lanciare e dalle possibili e conseguenti elevate velocità di uscita (nei lanciatori d'élite sino a 25/30 metri al secondo).

Per generare la grande accelerazione richiesta dal lancio, è necessaria una coordinazione preci-



sa di tutti i componenti del movimento; soltanto in questo modo l'accelerazione iniziale può essere trasmessa al lancio a partire dalla rincorsa, passando per la parte inferiore e superiore del corpo e, da qui, alla spalla, all'avambraccio, la mano e il giavellotto.

### Rincorsa

+ella fase ciclica della rincorsa, il sistema "atleta-giavellotto" viene accelerato grazie ad una corsa progressiva. Il giavellotto viene impugnato in prossimità della testa, al di sopra dell'altezza delle spalle e con la punta leggermente inclinata verso l'alto.

Alla fase ciclica della rincorsa segue la fase aciclica, nella quale il giavellotto viene portato indietro in preparazione alla fase di lancio. +ella fase aciclica cambia la posizione del corpo e il piede sinistro, partendo dall'orientamento frontale, si muove leggermente verso l'interno. Il piede destro dovrebbe essere, invece, ruotato verso l'esterno, e ciò andrebbe curato già all'inizio dell'allenamento tecnico. Grazie a questa posizione dei piedi, l'atleta esegue "passi incrociati" in cui la gamba destra sorpassa la sinistra (descrizione riferita, qui e in seguito, ad un atleta destrimano). All'inizio della fase

aciclica il braccio e il giavellotto si allineano con l'asse delle spalle; una posizione che, se raggiunta con fluidità, serve a non perdere velocità. Per fare questo, dovrebbero essere raggiunte le seguenti posizioni:

- b l'arto di lancio X esteso e mantenuto parallelo al terreno. L'articolazione del gomito si trova al di sopra dell'altezza della spalla;
- b a partire dalla posizione di corsa frontale, la parte superiore del corpo ruota di 90 gradi verso destra. Grazie a tale rotazione, la muscolatura del tronco si tende preventivamente in preparazione al lancio.

I giovani atleti hanno spesso difficoltà nel far arretrare il giavellotto, poiché non riescono a direzionarlo con precisione e poiché l'arto lanciante cade troppo verso il basso oppure non viene portato sufficientemente dietro alla spalla. Le esercitazioni di corsa con cambio di posizione e indietreggiamento del giavellotto trasmettono la sensibilità necessaria a capire dove si trova l'attrezzo.

### **Passo impulso**

Dopo il passaggio tra la fase ciclica e quella aciclica, il passo impulso X un altro elemento tecnico cruciale per il lancio del giavellotto. Il passo impulso X costruito su un elemento ritmico in tre tempi: sinistro – superamento con il destro (passo impulso) – sinistro (passo finale – gamba puntello). Il passo impulso deve essere radente e orientato verso l'avanti, con l'obiettivo di toccare il terreno prima possibile, mentre il busto resta leggermente inclinato verso dietro, sorpassato dall'azione repentina degli arti inferiori. Con il rapido appoggio della pianta del piede destro ha inizio la fase di accelerazione principale, in cui si deve ancora lavorare velocemente verso l'avanti con la gamba destra in direzione del lancio.

+ell'appoggio finale di puntello, la gamba sinistra X attiva, stabile e utilizzata proprio come un puntello. Grazie al lavoro di caricamento del ginocchio e dell'anca destra rispetto alla parte sinistra del corpo che rimane fissa, si ottiene una posizione cosiddetta "ad arco", o di massima tensione.

La spalla sinistra agisce come supporto. L'indietreggiare consapevole dell'arto lanciante e la rotazione della spalla e del gomito in alto verso l'avanti

ti aumenta il pre-tensionamento, concorrendo a creare condizioni vantaggiose per il lancio.

### **Lancio**

Per quanto possibile, durante il lancio la gamba di puntello resta estesa e in forte tensione, mentre il piede destro "striscia" sul terreno. Se ciò avviene, la gamba di puntello scarica tutta la tensione accumulata sino a quel momento sull'attrezzo. In che "misura" ciò avvenga, dipende dal rapporto tra l'angolo di posizionamento e l'angolo di rilascio (si veda a tal proposito la figura 1), e dall'angolo di attacco (deviazione laterale del giavellotto rispetto alla direzione di lancio). I lanci di buona qualità si distinguono per la differenza limitata tra angolo di posizionamento e angolo di rilascio (inferiore a 5 gradi) e per un angolo di attacco limitato (inferiore a dieci gradi).

### **Fattori determinanti la prestazione**

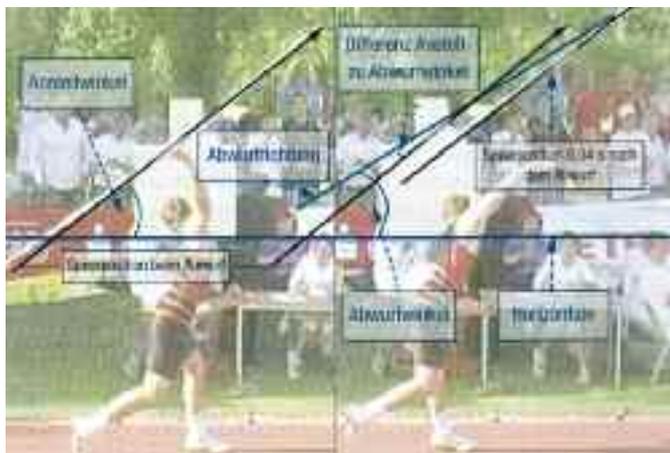
La prestazione nel lancio del giavellotto dipende anzitutto dalla velocità di uscita dell'attrezzo. L'incremento di un metro al secondo della velocità di uscita genera, a livelli mediocri (20 metri al secondo) un incremento della lunghezza di circa quattro metri, mentre nell'élite (ca. 30 metri al secondo) un incremento di circa sei metri. Il secondo parametro decisivo X l'angolo di rilascio, che dovrebbe essere compreso tra 34 e 38 gradi.

Il giavellotto, essendo un attrezzo relativamente leggero, X soggetto ad altre variabili in grado di influenzare la prestazione, sia durante il rilascio, sia durante il volo. Il rapporto che si mira ad ottenere tra angolo di posizionamento, angolo di attacco e angolo di rilascio, X già stato descritto precedentemente. Altri fattori determinanti la prestazione sono l'intensità del vento e la direzione di volo del giavellotto, per cui l'atleta deve essere in grado di effettuare il lancio in modo più planare o più crescente, a seconda delle condizioni atmosferiche del momento.

### **Elementi in grado di migliorare la prestazione**

,ltre a buoni presupposti coordinativi e ad una sensibilità di lancio ben sviluppata, il giavellottista deve altresì disporre di ottimi presupposti atletici. Le prestazioni ottenute nello sprint sui 30 metri, nei balzi, nella policoncorrenza e nello strappo, rappresentano valori condizionali importanti, da allenare sin dal principio dell'allenamento di costruzione.

## ANGOLO DI POSIZIONAMENTO E DI RILASCIO NEL LANCIO DEL GIAVELLOTTO



*Angolo di posizionamento. Posizione del giavelotto al momento del lancio. Direzione di lancio. Angolo di rilascio. Differenza tra angolo di posizionamento e angolo di rilascio. Posizione del giavelotto 0,04 s dopo il lancio. Orizzontale (traduzione delle scritte nelle figure).*

### Acquisizione della tecnica

Così come accade solitamente quando si apprende un nuovo movimento, anche nella tecnica del lancio del giavelotto si passa dal leggero al pesante e dal semplice al complesso. Da questo punto di vista, l'ampliamento di esercizi elementari (ad esempio il lancio frontale dal fermo) porta, gradualmente, alla padronanza del movimento completo (lancio del giavelotto con rincorsa). Le pagine a seguire mostrano nel dettaglio in che modo ciò accade per il lancio del giavelotto.

La base per l'apprendimento del lancio del giavelotto sono le esperienze di lancio, il più possibile variegata, in età infantile. In questo, il lancio frontale ha un'importanza particolare. Esso getta, infatti, le basi per il lancio del giavelotto. Per far fronte alla varietà, e al fine di coadiuvare lo sviluppo di una consona sensazione di lancio, in età infantile si lanciano oggetti diversi, tra i quali giavelottini, pallo-

ni o freccette. Al concludersi dell'età infantile, i bambini dovrebbero almeno padroneggiare il lancio con ritmo di 5 appoggi e arto lanciante teso. Nella tappa dell'allenamento di costruzione, al fine di sviluppare ulteriormente tali capacità, all'atleta viene fatta prendere confidenza con il giavelotto tramite esercizi di trasporto e semplici esercizi di lancio da fermo, per poi arrivare a lanciarlo con accelerazioni sempre crescenti. I punti cruciali dell'addestramento tecnico al lancio nell'allenamento di base sono:

- b la familiarizzazione con il giavelotto e
- b la realizzazione del ritmo di tre appoggi

In linea di massima, anche nell'allenamento di base, l'obiettivo ultimo resta comunque quello di coprire una casistica il più possibile ampia di situazioni di lancio, grazie a diversi attrezzi e diverse esercitazioni.

A partire dalla tappa dell'allenamento di costruzione, una parte dei contenuti generali introdotti in precedenza viene fatta confluire nel tempo dedicato alla preparazione fisica, la quale viene portata avanti con particolare attenzione allo sviluppo della forza di lancio. Nell'allenamento della tecnica su base annuale i temi fondamentali saranno quindi l'allungamento della fase ciclica della rincorsa fino a quattro appoggi, il ritmo di 7 e l'affinamento dei singoli elementi tecnici.

### Consigli di lettura del presente contributo

Come già spiegato in precedenza, la progressione presentata in questo contributo serve come linea guida di base. Di seguito si seguirà questo percorso ideale passando dall'atletica in età infantile, alla tappa dell'allenamento di base, sino a giungere all'allenamento di costruzione.

In realtà, le richieste delle diverse fasce di età non possono essere circoscritte così come rappresentato nel presente contributo, ma andrebbero valutate di caso in caso, unendo tra loro i vari esercizi a seconda del livello di preparazione dei diversi soggetti, e rispettandone l'individualità.

## ATLETICA NELL'ETÀ DELL'INFANZIA

### SCUOLA DI LANCIO GENERALE

#### Esercitazioni

- b diversi tipi di lancio: con entrambe le mani o con una sola mano, sopra la testa, lancio frontale o lancio dorsale ecc.
- b Lanci di attrezzi diversi (ad esempio, come mostrato in figura 1, palloni, freccette, giavellottini) e con diversi compiti (verso un obiettivo/ si veda a tal proposito la figura 2, in altezza o in ampiezza, in forma di gioco o di staffetta, con un compagno, l'uno di fronte all'altro ecc.)

#### Attenzione

- b L'obiettivo di tali esercitazioni consiste nel collezionare le esperienze di lancio più varie. A tal proposito dovrebbero essere combinati fra loro compiti motori diversi (ad esempio lanci di oggetti diversi con entrambe le mani o con una mano sola da fermi e con una gamba in avanti rispetto all'altra)
- b Durante l'allenamento in età infantile è importante organizzare gli esercizi in forma di gioco e a staffetta, per aumentare la motivazione.

- b Lanci da diverse posizioni di partenza: da seduti, partendo in ginocchio, in piedi, con una gamba in avanti, lateralmente



### LANCIO

#### Posizione di partenza frontale

- b Lanci con partenza da diverse posizioni: da seduti, in ginocchio, con la gamba davanti in appoggio sulla pianta del piede, con i piedi paralleli, con una gamba in avanti rispetto all'altra
- b Lanci con compiti e orientamenti diversi: in alto, in lungo, verso un obiettivo
- b Lanci di attrezzi diversi (palloni, giavellottini, freccette o simili)

#### Posizione di partenza laterale

- b Lanci di attrezzi diversi con compiti diversi, partendo da una posizione laterale

#### Ritmo a tre appoggi

(si vedano a tal proposito le figure da 1 a 3)

- b Lanci di attrezzi diversi
- b Controllo degli appoggi grazie a segnalatori (ad esempio copertoni, cinesini o simili)

#### Tecnica da acquisire

- b Lancio con ricorsa di 5 appoggi con braccio lanciante esteso (con giavellottino o palla)

## Attenzione

b La scuola di lancio nell'atletica in età infantile X influenzata non soltanto dalla tecnica di gara ma, in larga misura, anche dal confronto con diversi attrezzi di lancio. Ciò incrementa non soltanto la varietà dei compiti, ma anche l'attrattiva dell'allenamento e la motivazione dei bambini.

b Entro il concludersi dell'età infantile X possi-

bile apprendere il lancio a partire da una ricerca di cinque appoggi con braccio lanciaante esteso.

b I tanti esercizi citati in questa sede sono parte integrante delle successive tappe di formazione; essi sono stati esplicitati utilizzando foto con giovani atleti al lavoro, al fine di meglio illustrare l'atletica in età infantile.



## ALLENAMENTO DI BASE

### SCUOLA DI LANCIO GENERALE

#### Conoscere l'attrezzo "giavelotto"

b Conoscere i diversi modi di impugnare l'attrezzo  
b Esercizi per spostarsi con il giavelotto mantenendo il braccio lanciaante esteso (camminando, saltellando, correndo veloce)

#### Esercizi di lancio

b Lanci da fermo con attrezzi diversi (palle mediche o simili, giavelottini, pesi leggeri ecc.)  
b Lanci con una o con due mani (si vedano a tal proposito le figure 1 e 2)  
b Lanci della palla a partire da diverse posizioni di partenza (da sdraiati, in ginocchio, in ginocchio



con il ginocchio destro sulla palla medica - si veda a tal proposito la figura 3, frontali da in piedi, con una gamba in avanti rispetto all'altra)

- b Lanci in forme di gioco
- b Lanci di attrezzi diversi verso bersagli / zone del campo
- b Lanci di attrezzi diversi, con obiettivo la lunghezza



## APPRENDIMENTO DEL LANCIO DA FERMO CON GIAVELLOTTO

### Esercizi

- b Lanci frontali da in piedi con braccio piegato sopra alla testa (senza direttive particolari, a mirare degli obiettivi / delle zone, in lungo)
- b Lanci frontali da in piedi con braccio di lancio esteso (si vedano a tal proposito le figure 1 e 2; senza direttive particolari, a mirare degli obiettivi/delle zone, in lungo)
- b Lanci a partire dalla posizione di lancio con braccio di lancio esteso (senza direttive partico-

lari, in direzione di bersagli/delle zone del campo, in lunghezza)

### Attenzione

- b I lanci da fermo dovrebbero essere effettuati sia con il braccio destro, sia con il braccio sinistro.
- b Prestare particolare attenzione alla rotazione ed all'avanzamento della spalla e, in particolare, del gomito, per far sì che il lancio avvenga al di sopra della spalla e non lateralmente ad essa.



## ADDESTRAMENTO RELATIVO ALLA CREAZIONE DELLA POSIZIONE AD ARCO O DI MASSIMA TENSIONE

### Esercizi con strumenti ausiliari

La costruzione della posizione ad arco o di massima tensione (che consiste nel ruotare e nel portare avanti il ginocchio destro verso la parte sinistra del corpo che resta fissa) può essere effettuata:

- b Tramite la resistenza offerta da un compagno, a livello del braccio lanciaante
- b Tramite la trazione a livello del braccio lanciaante (si vedano a tal proposito le figure) generata dall'azione dell'anca destra
- b Tramite l'assistenza di un compagno, nel tirare il giavellotto verso dietro
- b Tramite una parete che offre resistenza al giavellotto

- b Svolgendo l'esercizio davanti allo specchio (autocontrollo)



## APPRENDIMENTO DEL RITMO DI RINCORSA A 3 E A 5 APPOGGI

### Esercizi con un passo

- b Imitativi di lancio: lancio da fermo con avanzamento della gamba di puntello senza che il peso corporeo vi si carichi (si vedano a tal proposito le figure 1 e 2); da esercitare dapprima singolarmente e, poi, in serie
- b Lanci con attrezzi diversi a partire da un passo di rincorsa (dapprima da una posizione di partenza più alta e poi più raccolta)

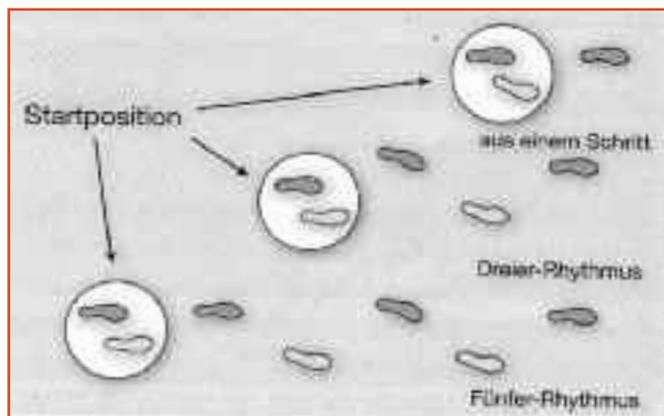
### Ritmo a 3 appoggi di rincorsa (si vedano a tal proposito le figure)

- b Con il compito di allungare la distanza tra gli appoggi, con l'ausilio di segnali a terra (ad esempio con marcature tramite cinesini – si vedano a tal proposito le immagini – o con linee di demarcazione).
- b Con il compito di effettuare il passo impulso, entro una zona segnalata
- b Con il maggior avanzamento possibile della gamba destra
- b Con l'appoggio il più rapido possibile del piede destro

- b Senza utilizzare il puntello (veloce trascinarsi della gamba sinistra, fermo poco prima del contatto con il terreno, non appoggiare).

### Passi incrociati

- b Più passi incrociati (con cambio di gamba) eseguiti in successione (sino ad un massimo di 30 metri); prima camminando e saltellando, poi aumentando ritmo e frequenza; tenendo il giavellotto con il braccio lanciaante esteso o poggiandolo sulla spalla (si veda a tal proposito la Figura B)

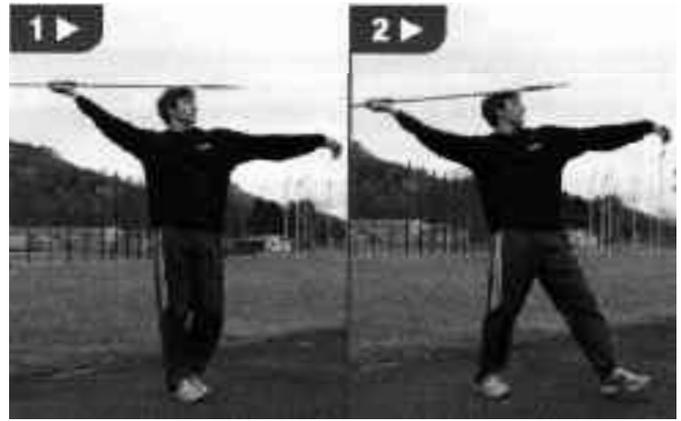


### Ritmo di 5 appoggi di rincorsa (si veda a tal proposito la figura)

- b Camminando e saltellando con braccio lancia-  
nte esteso senza lancio
- b Come prima sino a raggiungere la posizione di lan-  
cio, correggere la posizione, lanciare
- b Camminando e saltellando con braccio lancia-  
nte esteso, effettuando il lancio
- b Con segnali acustici per l'appoggio del piede for-  
niti dall'allenatore (ad esempio "sinistro-destro-  
un-due-tre") con o senza lancio
- b Con compiti precisi (ad esempio mirando bersa-  
gli, zone di campo, oltrepassando ostacoli e lan-  
ciando in lunghezza)

### Attenzione

- b Durante l'apprendimento della rincorsa con rit-  
mo di tre o di cinque appoggi, prestare par-  
ticolare attenzione all'appoggio nel passo  
impulso, alla rapida presa di contatto con il ter-  
reno con la gamba dell'arto lancia-  
nte, e al-  
l'appoggio della gamba di puntello.
- b Gli esercizi di lancio non dovrebbero essere  
eseguiti soltanto con il giavellotto, ma anche  
con palle, giavellottini o pesi leggeri.



## LANCI CON RINCORSA BREVE

### Esercizi finalizzati all'arretramento del giavellotto

- b Variazione della posizione di sostegno e arretra-  
mento del giavellotto: in piedi da fermi, cammi-  
nando o saltellando
- b Portare dietro il giavellotto:
  - + ella rincorsa a 5 appoggi con o senza lancio
  - + ella rincorsa a 5 appoggi con fase iniziale (due  
appoggi di preparazione) con o senza lancio
  - 3 varianti del portare il giavellotto verso dietro (ad  
esempio la variante finlandese)

### Tecnica da acquisire

- b Lancio a partire da due appoggi preparatori più  
la rincorsa a 5 appoggi (si veda a tal proposito la  
Figura a seguire)



*Rincorsa preparatoria più rincorsa a 5 appoggi*

### Attenzione

- b L'arretramento del giavellotto, portando il braccio di lancio esteso verso dietro, avviene nei primi due appoggi della rincorsa a 5 appoggi.
- b Gli atleti talentuosi possono eseguire anche pi

di due appoggi preparatori di rincorsa oppure eseguire il lancio a partire da una rincorsa di 7 appoggi. Il ritmo di movimento deve essere in ogni caso padroneggiato e deve poter essere gestito, al fine di raggiungere una buona posizione di lancio.

## ALLENAMENTO DI COSTRUZIONE

### SCUOLA DI LANCIO E FORZA DI LANCIO

#### Lanci a due mani

- b Lanci dal basso dorsali e frontali (si vedano a tal proposito le Figure 1 e 2)
- b Lanci con entrambe le mani e con attrezzi diversi (palle mediche, pesi) e a partire da posizioni di partenza diverse (posizione del finale di lancio, da sdraiati, da seduti, in ginocchio ecc.)
- b Lanci a due mani partendo con una gamba posizionata verso l'avanti, dalla posizione di lancio e dopo aver effettuato un passo
- b Lanci con entrambe le mani a partire da una rincorsa a 3 e 5 appoggi
- b Lanci con l'obiettivo della lunghezza, effettuati con entrambe le mani (a partire da diverse posizioni di lancio)

#### Lanci a una mano

- b Lanci con attrezzi diversi (palle/pesi di piccole dimensioni, palle con impugnatura da giavellotto, giavellotto) e a partire da diverse posizioni di partenza (ad esempio da sdraiati; si vedano a tal proposito le Figure A e B)
- b Lanci partendo con una gamba posizionata avanti, dalla posizione di lancio (si veda a tal proposito la Figura C) e a passo effettuato
- b Lanci a partire da una rincorsa a 3 e a 5 appoggi
- b Lanci con obiettivo la lunghezza (a partire da diverse posizioni di lancio)

#### Esercizi imitativi

- b Costruzione di tensione contro resistenza (compagno, elastico, corda)



### Attenzione

b La gamma di esercizi qui descritta può essere ampliata e ulteriormente differenziata utilizzando pesi diversi degli attrezzi da lanciare, da adattare alle possibilità fisiche individuali di ciascun atleta. Gli attrezzi di lancio più leggeri servono ad apprendere il movimento e l'utilizzo dell'esplosivi-

ti nei lanci. Gli attrezzi più pesanti sono invece impiegati per il miglioramento della forza speciale.  
b La tecnica nel lancio del giavellotto viene allenata durante tutto l'anno anche se, in autunno e in inverno, si allenano più intensamente singoli elementi, mettendo in secondo piano la globalità del movimento.

## ADDESTRAMENTO DEL RITMO A 3 O A 5 APPOGGI, CON BRACCIO DI LANCIO ESTESO

### Esercizi senza lancio

- b Rincorsa al ritmo di 3 appoggi camminando
- b Come prima, con primo appoggio accentuato e dinamico
- b Corse a ritmo con braccio di lancio esteso e con giavellotto sulle spalle
- b Rincorsa al ritmo di 3 appoggi senza appoggio della gamba di puntello (si veda a tal proposito la Figura)
- b Rincorsa al ritmo di 3 appoggi con rotazione dell'anca e del braccio

### Esercizi con lancio

- b Riproduzione del ritmo da 3 o 5 appoggi camminando e con rotazione di anca e braccio
- b Riproduzione dinamica del ritmo da 3 o 5 appoggi con rotazione accentuata di anca e braccio, con lancio finale
- b Ritmo da 3 o 5 appoggi a velocità normale

### Attenzione

b I lanci dovrebbero essere eseguiti dapprima con pesi o palle con impugnatura del giavellotto e, solo successivamente, con il giavellotto  
b Grazie a questi esercizi, si dovrebbero migliorare il ritmo di movimento, le posizioni del corpo e la posizione del giavellotto, anche a ritmi di movimento più elevati.



## ADDESTRAMENTO DEL RITMO A 5 APPOGGI CON ARRETRAMENTO DEL GIAVELLOTTO

### Esercizi per l'arretramento del giavelotto

- b 3 varianti in piedi da fermo, camminando e saltellando senza lancio
- b 3 varianti con ritmo da 5 appoggi a ritmo diverso, senza lancio

### Esercizi a ritmo di 5 appoggi

- b Camminando con rotazione dell'anca e del braccio
- b Con ritmo dinamico di rincorsa da 5 appoggi, arretrando il giavelotto e accentuando la rotazione dell'anca e del braccio, con lancio finale

- b Con ritmo dinamico di rincorsa da 5 appoggi e arretrando il giavelotto

### Attenzione

- b Durante l'allenamento di costruzione gli atleti imparano ad eseguire la tecnica del giavelotto a velocità di movimento sempre maggiori. Il ritmo di movimento deve essere adattato alle capacità individuali degli atleti.
- b La dinamica della rincorsa a 5 appoggi deve essere decisamente improntata all'accelerazione.

## ADDESTRAMENTO DEL LANCIO A PARTIRE DALLA RINCORSA COMPLETA

### Esercizi

- b Ritmo di rincorsa con l'ausilio di strumenti di marcatura
- b Ritmo di rincorsa a 5 appoggi con due appoggi di preparazione (si veda a tal proposito la Figura) con o senza lancio
- b Lanci a partire da rincorsa a 5 appoggi con allungamento notevole della parte di rincorsa ciclica.

### Tecnica

- b Lancio a partire da quattro appoggi di rincorsa con successiva rincorsa a ritmo di 5 appoggi

### Attenzione

- b Gli atleti talentuosi possono eseguire anche più di quattro appoggi preparatori di rincorsa oppure eseguire il lancio a partire da una rincorsa di 7 appoggi. La premessa per la scelta della lunghezza della rincorsa X in ogni caso la velocità ottimale adattata alle capacità e alle abilità dell'atleta.



Da Leichtathletiktraining 2+3/2012  
Titolo originale: "Vom Schlag- zum Speerwurf"  
Traduzione a cura di Debora De Stefani, revisione  
a cura di Luca Del Curto

## Da Billy Mills a Makata Taka Hela

Mezzo secolo fa l'ultima medaglia di un nativo d'America ai Giochi Olimpici nell'atletica

Marco Martini

Molto è stato scritto sull'impatto provocato sui nativi d'America dall'invasione europea di quel continente, sui drammatici risvolti che ne scaturirono, sul nostro errato atteggiamento culturale. Non passettino alla volta, e a partire da circa 50 anni fa è

iniziata una generale inversione di tendenza. Fino ad allora anche le conoscenze etnologiche erano grossolane. Film, telefilm e fumetti erano zeppi di errori, come il totem tra gli indiani delle praterie (i più frequentemente rappresentati). In Italia poi ne sapevamo veramente poco. Nel 1962 venne nel nostro Paese, per battersi con Giancarlo Garbelli, il pugile Don Jordan, ex campione del mondo dei welter ormai in declino. Non era un indiano, ma era soprannominato Geronimo sin da ragazzino perché Wera stato a capo di una banda di giovani che imperversava in un quartiere di Los Angeles nel dopoguerra. Ebbene il cronista del *Corriere dello Sport*, ignorando non solo la vera identità etnica di Jordan, ma anche che Geronimo era un Apache, scrisse che Jordan era un Cherokee: «Don Jordan è il secondo pellerossa di un certo prestigio venuto dalle nostre parti<sup>1</sup>. Vive a Los Angeles, nel quartiere est della città. In quei paraggi<sup>2</sup> vivono ancora gli ultimi rimasugli della tribù dei Cherokee, un tempo terribile razza tra le più battagliere fra i pellerossa»<sup>3</sup>.

Ma qual era l'atteggiamento dei nativi d'America verso di noi. un argomento su cui la letteratura è scarsa, e non esistono studi approfonditi.

*Billy Mills va a vincere i 10000 ai Giochi Olimpici di Tokyo 1964 davanti a Mohamed Gammoudi e Ron Clarke. Mills quell'anno compì enormi progressi perché scoprì e adottò il sistema di allenamento di Arthur Lydiard.*



<sup>1</sup> Si allude a un Capo indiano venuto a Roma insieme a Buffalo Bill nella tournée dello spettacolo Wild West Show allestito dal famoso eroe del West.

<sup>2</sup> Altro errore. I Cherokee non sono stanziati in California, ma nell'est degli Stati Uniti.

<sup>3</sup> Ernesto Catani - Un pellerossa per un viso pallido - Corriere dello Sport 22/4/1962 - pagina 2.

L'approccio iniziale pu  essere sintetizzato con le parole scritte da Cristoforo Colombo in data 4 marzo 1493: «Credevano che io, con queste navi e (questa) gente, venissi dal cielo, e con questo rispetto mi ricevevano, e oggi tuttora hanno la stessa convinzione e non se ne sono allontanati, nonostante abbia parlato molte volte con loro; e poi, nel giungere in qualsiasi villaggio, gli uomini, le donne e i bambini vanno gridando per le case: venite, venite a vedere la gente del cielo»<sup>4</sup>. In seguito, con l'accumularsi delle esperienze, spesso negative, ci hanno guardato con occhio meno ingenuo ma sempre esterrefatto dai nostri «poteri», afferrati da un misto di fascino e di paura. Molti accettarono volentieri la nostra societ  pur senza comprenderla appieno, cercandovi soddisfazioni simili a quelle di un mondo, quello a cui appartenevano, che stava scomparendo. Diventare un campione sportivo equivaleva per loro a diventare un grande guerriero o un efficace specialista di riti, e se ne registrarono in abbondanza. I maggiori centri di «produzione» di atleti di valore furono due scuole governative per soli nativi d'America: dapprima la Carlisle, in Pennsylvania, poi la Haskell, nel Kansas. Ma quest'ultimo istituto che usc  fuori Billy Mills, trib  degli , glala, ultima medaglia olimpica (1964) indiana in atletica leggera, prima cio  che i nativi d'America intraprendessero quell'orgoglioso cammino di riscoperta della loro identit  che li ha riportati alle antiche tradizioni, alla scelta della tranquilla vita della loro riserva», lontano dalle arene sportive dell'uomo bianco.

### Ritorno alle tradizioni

nel XIX secolo il processo di incorporazione dei nativi nei nuovi Stati fondati dagli europei emigrati in America Settentrionale giunse a conclusione. I giovani indiani furono piano piano inseriti nel sistema educativo e sociale occidentale, e lo sport dei Bianchi divenne parte del processo di acculturazione degli amerindi, con i suoi vari risvolti scolastici e professionistici. La prima partecipazione di un pellerossa a una corsa podistica professionistica, per quanto se ne sa, risale al 1844. L'impegno agonistico studentesco invece arriv  molto tempo dopo, con lo svilupparsi delle scuole federali, poich  fino



26 marzo 1965, Circolo San Fedele, conferenza di Billy Mills in occasione del cross dei Cinque Mulini, sui criteri della sua metodologia di allenamento. Alla sua destra Sirtori per la traduzione, alla sua sinistra il giornalista Alfredo Berra.

a che le scuole furono quelle delle missioni lo sport non fu preso in considerazione. Gli istituti federali si svilupparono nell'ambito di una vera e propria scelta governativa che intendeva risolvere il «problema indiano» in maniera diversa dai missionari. Gli uni miravano a evangelizzarli, gli altri a «civilizzarli», a prepararli cio  a svolgere un ruolo positivo in quella societ  che ne aveva ormai annullato la pericolosit . Nell'ottica di questa politica, le scuole delle missioni e i sistemi educativi adoperati all'interno delle Riserve, dove ormai tutti i nativi vivevano, cedettero il passo a istituti edificati fuori dalle Riserve, in modo che il distacco dall'ambiente nativo potesse risultare pi  radicale. Solo negli Stati Uniti, nell'ultima parte del XIX secolo (1879-1899), ne furono aperti ben 26. La principale legge assimilazionista statunitense fu promulgata nel 1887 con il nome di Dawes Allotment Act. Il Congresso degli Stati Uniti, con questo provvedimento, stabil  che nei territori delle Riserve potessero essere assegnati in propriet  appezzamenti di terra a qualunque nativo ne avesse fatto richiesta, e che con l'accoglimento di tale istanza l'indigeno sarebbe uscito formalmente dall'ambito tribale divenendo cittadino USA. Negli anni successivi poi il Congresso annull  del tutto la giurisdizione indiana nei territori delle Riserve.

Strappati alle loro abitudini, senza punti di riferimento, i nativi d'America si incamminarono su una strada sconosciuta di cui entrarono a far parte anche il

<sup>4</sup> Relazioni e lettere sul secondo, terzo e quarto viaggio – Ministero per i beni culturali e ambientali – Istituto Poligrafico dello Stato – volume 2, tomo 1 – Roma 1992 – p. 189.

campionismo sportivo. Gli atleti amerindi che si cimentarono nelle arene dell'uomo bianco, divennero numerosi. Purtroppo costoro, all'inizio anche ingenuamente speranzosi, furono attratti dai luccichii e dalle apparenze di quello che poi, per loro, si rivelava un miraggio. Soldi e trofei venivano temporaneamente custoditi da manager e presunti amici, e non finivano che parzialmente nelle loro mani. Mani oltretutto bucate, perché appartenenti a gente incapace di gestirsi in un ambiente che, alla lunga, li disorientava, li conduceva dove non avrebbero mai voluto e pensato di arrivare. Gli studi di etnologi e antropologi registrano un clamoroso aumento di fenomeni quali alcoolismo, depressione, suicidio, tra i nativi d'America a stretto contatto con la società occidentale rispetto agli altri. Non che la nostra società sia peggiore della loro; è solo diversa, non adatta. Non tutti però subiscono passivamente, aiutati in questo da alcuni uomini bianchi di più ampie vedute oppure da studiosi di etnologia, e cominciarono a fiorire delle associazioni che avevano come scopo quello di difendere diritti e cultura dei nativi d'America. Nel 1828 la prima fu la Society of American Indians (1811), in Canada la Allied Tribes of British Columbia (1815). In un passettino alla volta, questo tipo di iniziative sensibilizzò i divisi pallidi, e il Congresso degli Stati Uniti nel 1834 emanò una nuova legge, l'Indian Reorganization Act, con la quale, almeno sulla carta, si garantiva agli amerindi la sovranità sui sempre più piccoli territori delle Riserve, e la possibilità di riorganizzarsi internamente su scala tribale autonoma. Nel 1844 nacque il National Congress of American Indians, che già in partenza raggruppava oltre 50 tribù, che è tuttora la massima istituzione indigena del genere negli USA. Ci sono voluti naturalmente molti anni per ricostruire la coscienza di una identità perduta, e per vincere mille battaglie legali e politiche. In campo sportivo tutto ciò ha provocato l'allontanamento dei nativi dal nostro ambiente, e favorito la costituzione di organismi sportivi amerindi che limitano le loro iniziative agonistiche ai soli indiani (North American Indigenous Games, Jogos dos Povos Indigenas, ecc). I tempi di Piede di Cervo (tribù Seneca), il miglior fondista del mondo del XIX secolo, Jim Thorpe (Sauk), eletto miglior atleta della prima metà del secolo XX da un autorevole referendum giornalistico, Louis Tewanima (Hopi), secondo nei 10000 metri ai Giochi olimpici 1912, di Thomas Longboat (Lakota) e Ellison Brown

(+arragansett), entrambi vincitori della maratona di Boston, sono ormai solo un ricordo.

### Billy Mills

La vita di Mills è un po' lo specchio di quanto appena esposto. Terminati gli studi allo Haskell Institute, li proseguì alla Kansas University, vivendo sempre nella nostra società, lontano dalla Pine Ridge Indian Reservation dove era nato. Poi entrò nel corpo dei Marines dove, dopo la scuola ufficiale, esercitò le funzioni di ufficiale motorista, di stanza a Camp Pendleton, California. È vissuto sempre tra i divisi pallidi, durante la carriera agonistica non esternò mai un solo appassionato apprezzamento sulla sua identità. Nelle numerose pagine che *La Gazzetta dello Sport* del 1965 dedica al cross dei 5 Mulini, che vide gradito ospite e netto vincitore Mills, Billy parlò di sistemi di allenamento, di alimentazione, del suo passato di atleta, e presenziò a numerose manifestazioni tra le quali una giovanile in cui dichiarò di essere rimasto impressionato da un nostro corridore di nome Arese, ma non sfiorò neanche minimamente l'argomento «attivi d'America». Buon praticista, finì 3° ai campionati USA assoluti di corsa campestre il 30 novembre 1963, piazzamento che gli garantì la partecipazione alla famosa Corrida di San Silvestro di San Paolo in Brasile, a capodanno. La gara andò male, ma in quella circostanza ebbe occasione di scambiare quattro chiacchiere con il fondista australiano Pat Clohessy, che gli consigliò di seguire il metodo di allenamento di Arthur Lydiard, regalandogli a tale proposito uno dei libri del famoso coach neozelandese. Migliorando le qualità organiche grazie alla preparazione invernale predicata da Lydiard, Billy si trasformò, e riuscì a qualificarsi per i Giochi olimpici, limpici sia nella maratona sia per i 10000 metri, distanza sulla quale si aggiudicò la medaglia d'oro. Nel 1965 come detto venne in Italia per la Cinque Mulini, che vinse, stabilì il nuovo primato mondiale nelle 6 miglia, e rimase imbattuto in 3 gare sui 10000, migliorando il personale fino a 28:17.6. Solo molti anni dopo, sulla scia del cammino di riscoperta della propria identità dei nativi d'America, Mills tornò ai valori delle sue tradizioni. Nel 1990 pubblicò un libro di spiritualità *Sioux* (gli spiriti, i gloriati sono una delle tribù della nazione Sioux) intitolato *Wokini* e divenne portavoce ufficiale del messaggio indiano dei North American Indigenous Games, manifestazione polisportiva varata appunto nel 1990. Più tardi creò un club di atle-

tica («Running Strong») per raccogliere fondi e consensi per la causa indiana giovanile, e rivelò il suo nome indigeno: Makata Taka Hela.

Ma queste tradizioni indiane alle quali ormai tantissimi nativi d'America, pur nominalmente cristiani, stanno tornando, sono solo un momentaneo moto di orgoglio di chi appartiene a una identità mal giudicata e mal trattata, oppure c'è dell'altro. Ci sono tra loro potenzialità inesprese ma valide quanto le nostre. Le scoperte della Scienza hanno insegnato a relativizzare convinzioni che duravano da secoli. La vastità dell'universo ci suggerisce che è quasi impossibile che la vita si sia sviluppata solo sul pianeta Terra. Gli studi di letteratura e religioni comparate ci hanno rivelato che le narrazioni che sono alla base della religione e della cultura di ogni popolo, anche se costituite attorno a fatti e personaggi storicamente provati, sono state romanizzate, abbellite e idealizzate secondo ricorrenti schemi simbolici che sono frutto della creatività dello spirito umano e non realtà veramente verificatesi. Lo sanno ormai anche alcuni indiani dotti: «Le migliori e più elevate considerazioni concepite da ogni singola società in un determinato lasso di tempo, si sublimavano in un corpus mitologico frutto di immaginazione poetica che esprimeva le esperienze attraverso le quali ogni comunità passava»<sup>5</sup>. Scoperta l'inconsistenza di ogni «verità» sulla quale gli uomini avevano costruito la loro società, crollati i credo e le certezze di ogni singola tradizione, ci si incammina verso una interpretazione dell'esistenza che, scartando ciò che non è più valido (riti, intermediari, luoghi sacri), è per sé più matura e più nobile: è un dialogo più intimo tra il singolo e l'altro, che si svolge nel profondo del nostro essere. Naturalmente ognuno lo porta avanti partendo dalla propria posizione. Ecco quella del campione olimpico 1964 dei 10000, tratta dal citato libro Wokini.

Mills ricorda se stesso da ragazzo, quando infiniti interrogativi lo assillavano. Dopo averne risolti tanti, continuando a immaginare, come durante tutto il libro, di confrontarsi con una voce fuori campo

di un anziano, che non è altro se non la voce dello Spirito, ricorda un pittogramma di un antico documento appartenente al padre: un torrente che scorreva tra le colline con, sullo sfondo, un grande albero. . Questo disegno spiegava tutti quelli che già aveva incontrato nel vecchio rotolo donatogli dal padre. La voce fuori campo così gli parlò: «Questo grande albero fu piantato da Wakantanka quando creò il mondo. La gente accorse da ogni dove per avvicinarsi, e poté vedere i miracoli e le meraviglie operati da Wakantanka. Ma in realtà la vita dell'albero è la vita di noi tutti. Se restiamo uniti a lui cresciamo in saggezza, se ce ne allontaniamo ci dimentichiamo dei nobili progetti che Wakantanka ha su di noi»<sup>6</sup>. Dove è questo albero, mi domanderai. In realtà non è mai esistito, ma dimora in ognuno di noi». Dopo una pausa, la voce riprese: «Il fiume è l'energia degli esseri viventi, che scorre attraverso il mondo e agisce. Come la corsa che tu tanto ami, che ci insegna a trovare l'equilibrio interiore. Nella nostra dimensione le realtà spirituali non possono non essere sperimentate se non all'interno di un corpo materiale. Le colline sono le Black Hills, il luogo sacro degli indiani, già da un tempo, perché Weraheche i bisonti si affacciavano quando arrivava la stagione di questo animale che era la più preziosa fonte di vita per il popolo. Ma in verità, le colline non sono altro che il cuore di ogni realtà esistente. . Quando vi sarai arrivato, non avrai più niente altro da imparare. Avrai trovato la saggezza. La saggezza ti porterà alla conoscenza, e la conoscenza alla pace dell'anima»<sup>7</sup>.

Se quelli che credevamo essere miracoli divini non lo sono veramente, non importa, perché ciò che conta è raggiungere quel Centro. Secondo Billy Mills, praticare atletica è stata una vera ginnastica interiore, reinterpretata da adulto come patrimonio della sua identità di indiano, già da Sioux (Makata Taka Hela). Anche i nativi d'America, dunque, stanno comprendendo che non c'è bisogno di riti, intermediari, luoghi sacri; le attività in cui ci impegnamo, quelle che ci appassionano come la corsa, possono essere molto più spirituali.

<sup>5</sup> Vine Deloria jr - *God is red – Fulcrum publishing – Golden (Colorado) 2003 – p. 70.*

<sup>6</sup> *Notare la somiglianza con Giovanni 15,4-5: «Come il tralcio non può portare frutto da se stesso se non rimane nella vite, così neanche voi se non rimanete in me. Io sono la vite, voi i tralci».*

<sup>7</sup> *Ancora un passo che ricorda il Vangelo di Giovanni 8,31-32: «Se rimanete nella mia parola, siete davvero miei discepoli; conoscerete la verità, e la verità vi farà liberi».*

# FORMAZIONE CONTINUA

## Convegni, seminari, workshop

Attività svolte in collaborazione con:



### Sviluppo motorio ed un corretto allenamento della forza in età evolutiva

Ancona, 5 ottobre 2013



Relazioni:

- b Lo sviluppo delle abilità motorie, **Franco Merni**
- b La pedagogia dell'addestramento: come motivare l'allenamento nei giovani atleti preservandoli dagli infortuni, **Andrea Cecilian**
- b Come allenare la forza nei più giovani, **Andrea Umili**
- b Dal 1980 ad oggi cosa è cambiato nella prestazione motoria dei giovani, **Franco Merni**

Organizzazione:

Comitato Regionale C, + I Marche Scuola Regionale dello Sport delle Marche

### L'importanza della tecnica

Livorno, 19 ottobre 2013



Relatore: **Roberto Pericoli**

Organizzazione:

Centro Culturale Studi atletica Livorno, CR FIDAL Toscana, in collaborazione con il Centro Studi e Ricerche FIDAL.

### Convegno: "L'endurance: metodologie di allenamento, aspetti patologici e preventivi"

Palermo, 20 ottobre 2013



Relazioni:

- b Problemi cardiologici dell'attività sportiva ad alta intensità, **Marcello Traina**
- b Traumatologia dello sport in attività di endurance, **Silvano Maggio**
- b Il sovraccarico funzionale nelle attività di endurance: Il ruolo della diagnostica per immagini, **Angelo Iovane**
- b Metodologia dell'allenamento nelle specialità del mezzofondo prolungato dell'Atletica Leggera, **Gaspere Polizzi**
- b Esercizio muscolare in ambiente ipossico: adattamenti biomolecolari e genomici, **Marcello Giaccione**
- b Metodologia dell'allenamento in altitudine, **Gaspere Polizzi**
- b Preparazione integrale alla gara di maratona: corsa, corsa... ma anche altro per essere athleticamente pronti, **Ugo Ranzetti**

Organizzazione:

FIDAL Sicilia, Centro Studi FIDAL Sicilia

**La preparazione muscolare, presupposto essenziale per uno sviluppo fisico integrale**  
Schio, 26 ottobre 2013



**Relatori: Enzo Agostini, Michele Rossi, Adriano Benedetti**

**Relazione fondamentale:**  
Analisi della metodologia dell'allenamento per lo sviluppo della forza nelle specialità dell'atletica leggera, dal generale allo specifico,  
**Roberto Bonomi**

**Organizzazione:**  
Comitato Regionale FIDAL Puglia

**Clinic residenziale**  
Schio, 1-2-3 novembre 2013



**Relazioni:**  
b Getto del peso, **Sergio Previtali**  
b Salto in alto, Claudio Botton

**Organizzazione:**  
Associazione , fficina Atletica, in collaborazione con Settore Tecnico +azionale FIDAL

**Workshop: "Fisiologia, biomeccanica, allenamento della corsa veloce"**  
Casalmaggiore, 2 novembre 2013



**Relazioni:**  
b La capacità di adattamento dell'organismo e la sua allenabilità nell'età prepuberale  
b Sviluppo della forza veloce  
b La vibrazione nelle esercitazioni di forza con sovraccarico  
b La ritmica di corsa ed il modello ritmico  
b Il controllo dell'allenamento

**Relatore: Roberto Bonomi**  
**Organizzazione:**  
Associazione , fficina Atletica, Atletica Interflumina

**Seminario:**  
**"Giovani mezzofondisti, alcune considerazioni in relazione alla stesura di un programma di lavoro"**  
Firenze, 2 novembre 2013



**Relatori: Antonio Dotti, Claudio Pannozzo**

**Organizzazione:**  
CR FIDAL Toscana

**Seminario:**  
**"Principi fondamentali dell'allenamento: giovanile, di élite e dell'età adulta"**  
+apoli, 16 novembre 2013



**Relazioni:**  
b Principi fondamentali dell'allenamento giovanile, **Antonio Andreozzi**  
b La strategia e la pianificazione del-

l'allenamento dell'atleta di elevata qualificazione, **Furio Barba**  
 b L'allenamento del master oggi. Il semplice e l'essenziale, **Gianluca De Luca**

Organizzazione:  
 CR FIDAL Campania

**Da Baldini a Straneo**  
**la scuola italiana di maratona**  
**fra tradizione e innovazione**  
 Torino, 16 novembre 2013



Relazioni:

b 30anni passati ad allenare la maratona, **Lucio Gigliotti**  
 b Da Alessandria a Mosca con 3a-leria Straneo, **Beatrice Brossa**

Organizzazione:  
 Comitato Fidal Piemonte, in collaborazione con Turin Marathon

**“La scuola italiana e svedese di atletica leggera a confronto”**  
 Celle Ligure (S3),  
 16 novembre 2013



Relazioni:

b Promozione e sviluppo dell'atletica nelle categorie giovanili (società sportive e scuole), l'esperienza Italiana e Svedese, **Anders Rydén, Claudio Mazzaufu, Stefano Baldini**

b Salti parte teorica: Metodologie dell'allenamento nel passaggio dalle categorie giovanili a quelle assolute (Alto e Triplo), **Oliver Aleny, Claudio Mazzaufu**

b Lanci parte pratica: esercitazioni e tecnica nei lanci (Martello e Giavellotto), **Valter Superina, Bertil Lundquist**

b Lanci parte teorica: Metodologie dell'allenamento nel passaggio dalle categorie giovanili a quelle assolute, **Valter Superina**

b Le tappe del processo di sviluppo in funzione dell'evoluzione dell'atleta: dal criterium cadette alle , limpiadi. Esperienza di lavoro con Silvia Salis, **Bertil Lundquist**

b Salti parte pratica: Esercitazioni e tecnica nei salti (Alto e Triplo), **Oliver Aleny, Claudio Mazzaufu**  
 b Evoluzione dalla categoria cadetti alla medaglia d'oro, **Stefano Baldini**

Organizzazione:  
 Atletica Arcobaleno, Centro Studi e Ricerche FIDAL

**“Principi di base dell'allenamento giovanile**  
 Rocca di Papa (RM),  
 23 novembre 2013



Relatore: **Giorgio Carbonaro**

b I giovani e l'attività sportiva  
 b 2n limite nello sport: l'abbandono precoce  
 b 2n modello di intervento per lo sviluppo motorio  
 b La metodologia della valutazione motoria  
 b Il modello di prestazione  
 b Dal comportamento motorio alla tecnica  
 b I giovani talenti e la competizione

Organizzazione:  
 CP Fidal Roma Sud, CR Fidal Lazio

**Formazione continua dei tecnici**  
Donnas – Pont Saint Martin,  
20 ottobre -23 novembre 2013



**Relazioni:**

- b Il lancio del giavellotto nelle categorie giovanili – Proposte didattiche **Massimo Morello**
- b La mia esperienza nel salto in lungo con atleti di interesse nazionale,  **Davide Di Chiara**

**Organizzazione:**

CR FIDAL 3alle d’Aosta – Settore tecnico

**La programmazione della forza esplosiva**  
Milano, 17 novembre 2013



**Relatore: Maurizio Garufi**

- b Le definizioni di base e i pilastri della forza esplosiva:

- b I mezzi d’allenamento della forza esplosiva:
- b 2n esempio di programmazione seguendo le informazioni attualmente disponibili dalla Fisiologia

**Organizzazione:**

Comitato Fidal Lombardia

**Convegno: Moderne strategie per l’atletica dei giovani**  
Bolzano, 23 novembre 2013



**Relazioni:**

- b Ai bambini piace competere, competizioni per bambini, **Bruno Cappello**
- b 3i racconto cosa ho fatto: dall’atletica giocata fino a quella di alto livello, **Ruggero Grassi**
- b L’allenamento, processo pedagogico-educativo a lunga scadenza, **Wolfgang Killing (GER)**
- b Evidenze scientifiche e tecniche per arrivare lontano, **Jürgen Weineck (GER)**
- b Atletica, giovani e competizioni: ripensare le metodologie di allenamento dei giovani. **Antonio La Torre**

**Organizzazione:**

Comitato Fidal Bolzano

**Convegno sul salto in alto**  
Modena, 24 novembre 2013



**Relazioni:**

- b , rganizzazione dell’allenamento per il salto in alto nell’attivita giovanile, **Gian Franco Chessa**
- b , rganizzazione dell’allenamento per il salto in alto ne , rganizzazione nel settore assoluto, **Orlando Motta**
- b Esercitazioni pratiche per la costruzione delle capacita condizionali in un saltatore in alto (es. per piede, caviglia, andature, lavoro con gli hs, dal carico naturale al sovraccarico), **Giuliano Corradi**

**Organizzazione:**

Comitato Fidal Emilia Romagna

**Tecnica e metodologia dell'allenamento del salto in lungo e del salto con l'asta**  
Padova, 30 novembre 2013



**Relazioni:**

- b Tecnica e metodologia dell'allenamento del salto in lungo, **Stefano Serranò**
- b tecnica e didattica del salto con l'asta, **Riccardo Balloni**

**Organizzazione:**  
Comitato Fidal Veneto

**Attività motoria e sportiva giovanile: tutela della salute e adozione di stili di vita attivi**  
Chieti, 30 novembre 2013



**Relazioni:**

- b Introduzione al seminario, Claudio Robazza
- b Il ruolo degli adulti nella pratica sportiva giovanile, Attilio Carraro
- b Applicazioni del modello TARGET nel calcio giovanile, Franco Merni
- b Percezione di autoefficacia e gradimento dell'attività nelle proposte sportive a scuola, Andrea Ceciliani
- b Motivazioni e abbandono nello sport giovanile, Laura Bortoli

**Organizzazione:**  
Scuola Regionale dello Sport Abruzzo, 2 niversità degli Studi "G. D'Annunzio"

**Programmazione della forza – La forza a sostegno della tecnica**  
Firenze, 24 novembre 2013



**Relazioni:**

- b La programmazione della forza, **Claudio Pannozzo**
- b La forza a sostegno della tecnica, **Claudio Pannozzo, Maurizio Cito**

**Organizzazione:**  
Comitato Fidal Toscana

**Lo sviluppo delle capacità condizionali nelle tappe giovanili**  
Modena, 1 dicembre 2013



**Relazioni:**

- b Indicazioni metodologiche e programmatiche per definire i corretti orientamenti a partire dalle capacità di base (tutela delle necessità formative) fino allo sviluppo delle capacità energetiche e dinamiche a sostegno della progressione condizionale dei giovani nelle successive fasce di qualificazione (*relatori vari*)

**Organizzazione:**  
Comitato Fidal Emilia Romagna

**Convegno mezzofondo**  
Gorizia, 8 dicembre 2013



Relazioni:

- b La dinamica dei mezzi nell'allenamento del giovane mezzofondista, **Lucio Gigliotti**
- b Le esercitazioni muscolari e tecniche nell'allenamento del Mezzofondo, **Pierino Endrizzi**

Organizzazione:

Comitato Fidal Friuli Venezia Giulia

Seminario:

**"Dall'analisi biomeccanica della corsa alla pratica sul campo"**

Roma, 14 dicembre 2013



Relazioni:

- b Biomeccanica della corsa ( di velocità e di resistenza, sul piano e con gli ostacoli)" parte teorica, **Vincenzo De Luca**
- b Applicazioni pratiche del modello biomeccanico, **Vincenzo De Luca**

Organizzazione:

Comitato Fidal Lazio

Convegno tecnico:

**"Atletica e futuro. Prospettive per i giovani"**

Borgaretto (T, ), 15 dicembre 2013



Relazioni:

- b L'allenamento della forza nel mezzofondo veloce, **Claudio Pannozzo**
- b L'allenamento delle categorie giovanili, **Antonio Dotti**
- b L'allenamento delle prove multiple giovanili, **Luciano Mazzon**

Organizzazione:

Comitato Fidal Piemonte

Articoli di tecnici: opinioni e discussione

110 hs e 100 hs

**Quali sono gli errori gravi nel passaggio dell'ostacolo e quali le esercitazioni tecniche per correggerli.**

**Roberto Bedini**

**La corretta tecnica del passaggio degli ostacoli nei 110 hs e 100 hs e relative esercitazioni**

3orrei che si tenesse a mente che stiamo parlando di tecnica giusta e non di tempi che ci possono soddisfare, non sono i record personali o nazionali che definiscono chi X bravo tecnicamente. A livello mondiale se esamino la tecnica dei primi 30 ostacolisti al mondo di tutti i tempi sia maschi che femmine quasi tutti sono anche i migliori tecnicamente e quindi X ad essi che devo rapportare le considerazioni su quella che deve essere considerata la tecnica giusta. uella che considero la corretta tecnica del passaggio dell'ostacolo, sia nella gara maschile dei 110 hs che in quella femminile dei 100 hs, X stata desunta dallo studio di filmati di gara ed allenamento sia di grandi campioni che di atleti delle categorie giovanili oltre a filmati avuti dalla IAAF e dalla RAI. Essenziali sono stati quelli da me ripresi sia con i miei atleti: squadra cadetti campioni italiani di specialità ostacoli Marini Marco, Conforti Riccardo, Zeronesi Alfredo, Guarguaglini Francesco (13"8, 13"8, 14"0, 14"2), Bastianini Manrico campione italiano allievi 110 hs 14"9; Pantani Andrea attuale primatista italiano junior 50 m hs 6"7, campione italiano allievi 14"3 hs a 1,00 m e juniores 110 hs 14"37 con hs a 1.06 m, 13"8 e 14"09 in assoluto, ha partecipato ai Campionati Eu-

ropei Juniores; 3oalturara Dario campione italiano junior, 3aai Campionati Europei Juniores, miglior risultato di sempre con hs a 1,06 m di un ostacolista italiano, ha partecipato alla Coppa Europa per +azioni, 7"74 60 hs, 13"69 w.110 hs e 13"74; Bertocchi Luigi 7"80 60 hs; 13"69 110 hs; Sandro Giomi 14"4 110 hs 52"38 400 hs; Conforti Riccardo 14"8 110, hs che la tecnica degli atleti da me filmati nei raduni delle nazionali di cui sono stato responsabile: Frigerio 13"64, Re 13"66, Todeschini 13"81, , ttoz 13"42 e tanti altri. Inoltre per lo studio della tecnica dei 110 hs e 100 hs sono stati importantissimi i filmati di gare internazionali che mi hanno inviato la IAAF e la RAI.

È stato inoltre indispensabile confrontarsi con quello che veniva fatto all'estero dai tecnici delle nazioni delle scuole più evolute nelle corse ad ostacoli quali DDR, FRA+ - CIA; GRA+ BRETAG+A; 2 SA; 2 RSS; CA+ ADA; P, - L, + IA ecc. utilizzando la S+AL di Formia come centro di raccolta di tutte le pubblicazioni estere. Lo studio X tuttora in corso.

Publicare le proprie metodologie di allenamento X il modo migliore per confrontarsi con gli altri tecnici istaurando un rapporto di rielaborazione reciproca delle esperienze di campo.

In tutti i campi della ricerca scientifica e tecnica sono le pubblicazioni ed i risultati ottenuti con molti atleti che qualificano il grado di competenza del ricercatore o del tecnico e non avere il primo ostacolista in regione o in Italia che alle volte può essere anche frutto del caso. Meglio studiare cosa fanno i primi 30 o 40 nel mondo! 2 n'analisi statistica dei dati ha senso solo se si considera un numero significativo di atleti.

## Attacco dell'hs

Tutto il corpo viene proiettato verso l'hs con le braccia semipiegate, raccolte ed indirizzate avanti-alto.

La gamba di propulsione, di richiamo, si distende completamente verso l'hs portando il bacino a raggiungere il massimo della sua parabola prima dell'arrivo sulla stecca dell'hs.

Il piede della gamba di attacco si trova sotto il ginocchio e non si muove verso la stecca finché il piede della gamba di propulsione non si sarà staccato dal terreno (Fig.1). Così facendo l'atleta sta attaccando l'ostacolo facendo guidare i movimenti dal ginocchio della gamba di attacco e non dal piede. Con questa esecuzione il tempo di volo sarà il più breve possibile, il bacino raggiungerà il massimo della sua parabola di volo prima della stecca ed il piede di attacco appena superata la stessa sarà già indirizzato a terra.

mevidente che le posture assunte al momento dell'attacco influenzeranno tutti i movimenti successivi sopra l'ostacolo, nell'atterraggio e nella ripresa della corsa. Se invece l'ostacolista farà guidare l'azione di attacco dal piede che viene calciato verso l'hs il bacino resterà più basso ed aumenterà il tempo di volo e l'atterraggio sarà più lontano dall'hs.

Il passaggio dell'hs e la corsa tra di essi sono un continuum di fasi motorie concatenate sia nel tempo che nello spazio pertanto X indispensabile, con adeguate esercitazioni, insistere con i nostri atleti affinché assumano le posture richieste, sia per gli arti inferiori che superiori.

Sono difettose, secondo me, alcune azioni di attacco e passaggio dell'ostacolo di alcune delle nostre migliori (cronometricamente) ostacoliste, seppur riscontrabili anche in atlete di valore internazionale, se confrontate con quelle delle migliori ostacoliste del mondo (tecnicamente ed anche cronometricamente), così come in alcuni ostacolisti maschi giovani e meno giovani.

È molto difficile correggere errori tecnici di base in atleti evoluti che hanno ormai apportato molto spesso correttivi ad errori con la mediazione motoria automatica che l'atleta, anche inconsciamente, effettua per diminuire l'impatto negativo dell'errore stesso nell'azione di corsa.

Questo ci fa capire quanto sia essenziali correggerli in età giovanile perché una volta assimilati come giusti sarà molto difficile correggerli. Errori nelle fasi di attacco sono riscontrabili anche in nostri giovani se raffrontati con atleti stranieri di pari età (Fig. 2, 3, 4, 5).

L'azione di attacco appare molto buona nell'ostacolista Abate, confrontata anche con le azioni di attacco dei migliori al mondo (Fig.6, 7) mentre appare difettosa nell'atleta Tedesco e in molte delle nostre migliori, cronometricamente parlando, atlete (Fig.8).



Fig. 1 - Campionati Mondiali Juniores: ottime azioni di attacco della barriera da parte della giamaicana (5) e della statunitense (4). Ottime anche le posture di braccia e gambe della norvegese (3) e della tedesca (6) sopra l'hs.



*Fig.2 - Errore comune nelle nostre ostacoliste giovani e non è quello di portare il braccio, lato gamba di attacco, indietro durante l'attacco della barriera, come questa ostacolista italiana ai Campionati Mondiali Juniores.*



*Fig.3 - Ottima azione della giovane tedesca ai Mondiali Juniores.*



*Fig.4 - Azione molto scomposta sia di braccia che di gambe nell'attacco dell'hs ai Mondiali Juniores.*



*Fig.5 - Ottima azione del russo Shubenkov ai Campionati Europei Under 23.*



*Fig.6 - Ottima azione di attacco e passaggio della barriera da parte di Abate.*



*Fig.7 - Attacco perfetto da parte del cubano Robles*



*Fig.8 - Errore del braccio che viene portato indietro all'attacco dell'hs da parte del nostro Tedesco ai Campionati Europei Indoor.*



*Fig. 9, 10, 11 - Errore tutto italiano quello del braccio indietro nell'attaccare l'hs sia da parte della Borsi, della Caravelli e della Cattaneo.*



Se osserviamo attentamente l'azione della gamba di attacco di Cattaneo e Caravelli, immagini tratte da sequenze complete di passaggio dell'hs, si nota che la gamba della Caravelli X inclinata rispetto alla direttrice bacino stecca dell'hs e con il piede che tende ad attaccare l'hs rivolto all'interno (invece che all'esterno) av-

volgendo la stecca dall'esterno all'interno, tutte poi hanno il braccio lato gamba di attacco proteso all'indietro (Fig. 9, 10, 11).

mevidentissima la differenza con una postura corretta che prevede che tutte e due le mani, e quindi le braccia, siano indirizzate in avanti basso con il braccio, lato



**Fig.12** - Ottimo attacco dell'hs da parte della svedese Kallur.



**Fig.13** - Esecuzione di esercizio di gamba di attacco, Giomi Sandro (110 hs: 14"5; 400 hs: 52"38)



**Fig.14** - Esercitazione con strisce a terra per misurare le distanze di attacco e discesa dall'hs di Bertocchi Luigi (110 hs: 13"69)

gamba di attacco, piegato ma con la mano indirizzata in avanti sia nei maschi, come abbiamo visto, che nelle femmine (Fig.12).

Bisogna notare che alcuni ostacolisti/e, anche di valore internazionale, presentano personalizzazioni posturali o interpretazioni personali del passaggio dell'hs per ovviare a carenze tecniche.

### Esercitazioni per l'apprendimento tecnico dell'attacco dell'hs

Abbiamo già detto che ogni azione del passaggio di un hs X il risultato di movimenti coordinati e in successione temporale correlati l'uno all'altro. Questo ci fa dire che sarebbe meglio imparare le fasi tecniche con un normale passaggio di hs.

Ritengo invece, specie per i principianti, che scomponendo il passaggio in esercitazioni che possano far concentrare più facilmente l'atleta sull'esatta esecuzione di una parte di esso sia la soluzione migliore: esercizi di gamba di attacco, gamba di richiamo ed esercizi di passaggio centrale sono tessere di un puzzle che poi ricuciremo per avere il miglior risultato tecnico possibile.

### Esercizi segmentari di gamba di attacco

Le distanze tra gli hs debbono essere calibrate dal tecnico a seconda delle possibilità dell'atleta tenendo comunque conto che la gamba di propulsione (di richiamo) deve avere lo spazio per distendersi completamente verso l'hs mentre l'angolo al ginocchio di quello d'attacco della gamba di attacco deve essere chiuso e il piede sotto la perpendicolare ginocchio-terra. La gamba di richiamo passa all'esterno dell'hs dopo aver completato la spinta di attacco e passa per sotto-in alto (Fig.13).

La distanza tra gli hs non deve essere inferiore a 3,50 m nei cadetti, 3,80 m negli atleti allievi e 4,00 m nelle categorie superiori con hs a 1,00 o 1,06. +elle categorie femminili si possono usare le stesse distanze nelle categorie giovanili e dai 3,80 m nelle categorie junior-senior. Abbiamo osservato, filmando gli atleti/e, che distanze minori comportano una incompleta distensione dell'arto di propulsione, un'insufficiente applicazione di forza nella spinta sul terreno e conseguente raggiungimento dell'apice della parabola sull'hs e non prima (dato che gli ostacoli sono vicini). La distanza che scegliamo per il nostro atleta sarà quella giusta quando la gamba di propulsione sarà completamente distesa nell'attaccare l'ostacolo e quella di attacco sarà piegata al ginocchio al distacco da terra del piede di propulsione. Per poter valutare con certezza la distanza giusta di attacco dell'hs del nostro atleta basta disporre prima e dopo l'hs delle strisce di carta adesiva sulla pista a distanze conosciute e rilevare l'impronta dei chiodi in attacco e discesa filmando il tutto (Fig.14).

Ritengo infatti molto difficile (impossibile) vedere a occhio nudo cosa succede nel passaggio dell'hs del nostro atleta. Il filmato (come per tutte le altre esercitazioni) sarà poi importantissimo per studiare insieme al nostro atleta gli errori e il da fare per correggerli.

### Esercizio per la gamba di richiamo

Fondamentalmente l'azione di passaggio dell'hs necessita della stessa intensità di impulso sul terreno dell'esercizio per la gamba di attacco con la differenza che questa volta X la gamba di attacco che passa all'esterno dell'hs con la gamba piegata al ginocchio per guadagnare rapidamente terra vicino all'hs. Le braccia sono portate in avanti-basso al passaggio dell'hs.

Le distanze ed altezze sono le stesse dell'esercizio di



**Fig.15** - Rod Milburn a Formia esegue esercizi di gamba di richiamo.



**Fig.16** - Greg Foster durante il riscaldamento ai Mondiali di Roma e in gara.



**Fig.17** - Cadetta: Arianna Lazzeri (80hs: 12"2)

la gamba ed anche in questo caso l'attenzione dell'allenatore deve focalizzarsi soprattutto sull'impulso a terra della gamba di richiamo e all'atterraggio vicino all'hs della gamba di attacco.

Durante un raduno degli ostacolisti della nazionale a Formia si mise a fare le esercitazioni descritte anche il grande Rod Milburn, ex-oro olimpico e primatista del mondo dei 110 hs. Aveva ormai 35 anni ma correva ancora intorno ai 13"50! Curava soprattutto la posizione delle braccia indirizzate verso il basso gi  sopra l'hs (Fig.15)

Questa necessit  me la fece notare anche Greg Foster ai mondiali di Roma da lui vinti, facendo passaggi centrali, durante il riscaldamento pre-gara come "richiamo al cervello" sul da farsi nell'attaccare e passare l'hs (Fig.16).

### Esercizi:

- b Cadetti, 14-15 anni: correre su 6/7 ostacoli alti 84 cm posizionati da 3,50 a 3,80 m di distanza. 3/5 ripetizioni.
  - b Cadette, 14-15 anni: correre su 6/7 ostacoli alti 76 cm posizionati da 3,50 a 3,80 m di distanza. 3/5 ripetizioni.
  - b Allievi, 16-17 anni: correre su 6/8 ostacoli alti 91 cm posizionati da 3,80 a 4,00 m di distanza. 3/5 ripetizioni.
  - b Allieve, 16-17 anni: correre su 6/8 ostacoli alti 84 cm posizionati da 3,50 a 3,80 m di distanza. 3/5 ripetizioni.
  - b , stacolisti uomini junior, 18-19 anni: correre su 8/10 ostacoli alti 1,00 m posizionati da 4,00 a 4,20 m di distanza. 5/6 ripetizioni.
  - b , stacoliste donne junior, 18-19 anni: correre su 8/10 ostacoli alti 84 cm posizionati da 3,80 a 4,00 m di distanza. 5/6 ripetizioni.
  - b , stacolisti uomini esperti: 8/10 ostacoli alti 1,06 m posizionati da 4,00 a 4,20 m di distanza. 5/6 ripetizioni.
  - b , stacoliste donne esperte: 8/10 ostacoli alti 84 cm posizionati da 3,80 a 4,00 m di distanza. 5/6 ripetizioni.
- Le distanze vanno comunque calibrate a seconda del-

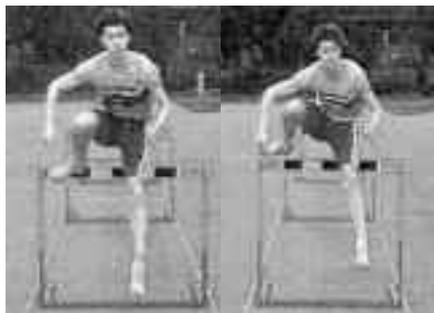
l'abilit  e necessit  dei nostri atleti tenendo di conto che l'imperativo categorico X non attaccare l'ostacolo da vicino con conseguente volo verso l'alto, come fa invece la cadetta delle foto (Fig. 17).

### Passaggio centrale con un passo tra gli hs

Si mettono insieme le abilit  tecniche raggiunte per la gamba di attacco e richiamo oltre alla rapidit  delle braccia nell'assecondare quella della gamba. 2 n'esercitazione fondamentale per sensibilizzare l'abilit  dell'atleta nella continuit  della ripresa della corsa dopo il passaggio dell'hs. Con atleti evoluti, nella stessa seduta di allenamento tecnico, si possono utilizzare passaggi di hs inizialmente pi  bassi per passare a quelli pi  alti e tipo gara (Fig.18).

### Esercizi:

- b Cadetti 14-15 anni: correre su 6/7 ostacoli alti 84 cm posizionati da 3,50 a 3,80 m di distanza; 2/3 ripetizioni.
- b Cadette 14-15 anni: correre su 6/7 ostacoli alti 76 cm posizionati da 3,50 m a 3,80 m di distanza; 2/3 ripetizioni.
- b Allievi 16-17 anni: correre su 6/7 ostacoli alti 91 cm posizionati a 3,80/4,00 m di distanza; 2/3 ripetizioni.
- b Allieve 16-17 anni: correre su 6/7 ostacoli alti 76 cm posizionati da 3,50 a 3,80 m di distanza; 2/3 ripetizioni.
- b Juniores M 18-19 anni: correre su 8/10 ostacoli alti 100 cm posizionati da 3,80 a 4,00 m di distanza; 2 ripetizioni.
- b Juniores F 18-19 anni: correre su 8/10 ostacoli alti 84 cm posizionati da 3,80 a 4,00 m di distanza; 2/3 ripetizioni.
- b , stacolisti uomini esperti: correre su 8/10 ostacoli alti 106 cm posizionati da 4,00 m a 4,20 m di distanza; 2 ripetizioni.
- b , stacoliste donne esperte: correre su 8/10 ostacoli alti 84 cm posizionati da 3,80 a 4,00 m di distanza; 2 ripetizioni.



**Fig.18** - Esercitazione con passaggi centrali ad 1 passo con ostacoli a cm 91 e a 1,06 m. Dario Volturara (110 hs: 13"74).



**Fig.19-20** - Atterraggio perfetto, dopo aver passato l'hs, e ripresa della corsa in Greg Foster (USA) e Annelie Ehrhardt (DDR)



### Posizione degli arti sopra la barriera

+el passaggio della barriera le braccia sono indirizzate avanti-in basso, il busto X inclinato in avanti e la gamba di attacco X semi piegata con la pianta del piede gi□ indirizzata verso il terreno. Gli occhi stanno gi□ guardando l'ostacolo successivo. msicuramente un errore tecnico che *ritengo estremamente grave avere un braccio in avanti ed uno indietro* come spesso in alcuni atleti giovani ed anche in alcuni di valore assoluto che abbiamo visto precedentemente (Fig. 2, 4, 8, 9, 10 e 11) mentre sono da imitare le azioni sopra l'hs degli ostacolisti delle foto 1, 3, 5, 6, 7, 12).

### Esercitazione con distanze crescenti per passaggi di gamba di attacco, di richiamo, centrali

Spesso la ripetitivit□ motoria di una esercitazione comporta una scarsa presenza mentale dell'atleta, specie nei giovani, a ci□ che fa. Basta guardare come viene affrontato l'ultimo hs di ogni ripetizione di una esercitazione. Ho trovato grande aiuto nel pretendere la massima concentrazione ed attenzione a quel che si fa utilizzando, per tutte le esercitazioni sopra descritte, la metodologia delle distanze crescenti tra gli hs. L'impegno richiesto non permette distrazioni o esecuzioni superficiali. L'atleta sa che le distanze tra gli hs (7/8) crescono e si impegna a mantenere potenti gli impulsi a terra per effettuare il volo.

Esempio di esercitazione

Atleti evoluti: 3,80 m 1a→2a/ 3,90 m 2a→3a/ 4,00 m 3a→4a/ 4,10 m 4a→5a/ 4,20 m 5a→6a e dopo il 6a sempre 4,20 m.

### Atterraggio dopo l'hs

La fase e le azioni biomeccaniche di atterraggio dopo l'hs precedono e condizionano la ripresa della corsa e la ritmica dei 3 passi.



**Fig.21-22** - Due immagini tratte da filmati dei Campionati Europei di Budapest ed Atene vinti entrambi da Eddy Ottoz, il pi□ grande ostacolista italiano di tutti i tempi. Si pu□ notare che la tecnica non era perfetta e Ottoz nell'atterraggio dopo l'hs "perdeva" il braccio indietro facendo ruotare le spalle aumentando il tempo di appoggio. Senza questo errore, che va moltiplicato per 10 ostacoli, sono sicuro che Ottoz avrebbe potuto correre i 110 hs intorno ai 13"35 (nel 1968!)

Il piede della gamba di attacco atterra dietro la perpendicolare tracciata dal bacino a terra cercando di mantenere il tallone distante dal suolo con la gamba ben tesa. Il busto X inclinato in avanti e le braccia sono raccolte in una postura che ben esprime un'azione dinamica coordinata con i movimenti degli arti inferiori (Fig.19, 20).

La gamba di richiamo riprender□ contatto con il terreno sotto il bacino completando il primo passo dopo l'hs. Quanto pi□ l'atleta riuscir□ a tenere alto il tallone del piede di contatto nell'atterraggio tanto pi□ breve sar□ la durata del tempo di ripresa della corsa. Tenuta eccezionale nel contatto con il terreno dopo l'hs era anche quella di Eddy , ttoz anche se l'azione del braccio che "scappa" indietro X errata ed era un'azione che veniva come conseguenza ad attaccare con un braccio avanti alto e la mano dell'altro dietro il busto come abbiamo osservato anche negli atleti/e di oggi (Fig.21, 22).

## Esercitazione:

- 1) Andatura di atterraggio-spinta della gamba di attacco e richiamo-spinta della gamba di richiamo senza ostacoli; 8-10 passi successivi. Curare le spinte potenti a terra e la tenuta del piede in atterraggio della gamba di attacco. Se l'esercizio X ben fatto l'atleta si sentirà (e l'allenatore vedrà) proiettato in avanti-alto ed il piede che ha spinto atterrerà 80 cm – 1 m dopo il punto di contatto con il terreno. La durata della fase aerea X direttamente proporzionale all'intensità dell'impulso.
  - 2) Andature con hs a 91 cm per i maschi e 76 cm per le femmine con un passo tra gli ostacoli. Atterrare con il tallone che tocca la base dell'hs, la gamba di richiamo guadagna rapidamente terra sotto il bacino e proietta l'atleta verso l'ostacolo successivo.
- Esercitazione: 8-10 ostacoli per 3 volte; curare l'atterraggio vicino alla base dell'hs.

## I tre passi tra gli ostacoli: esercitazioni di ritmica

2<sup>na</sup> della maggiori difficoltà nelle corse ad ostacoli veloci 100 hs e 110 hs X la ritmica dei tre passi e il contenimento della lunghezza degli stessi per attaccare l'hs da una distanza sufficiente a permettere il completamento della spinta della gamba di propulsione (o gamba di richiamo). Le moderne piste di materiale sempre più elastico facilitano l'ampiezza del passo di corsa ma negli ostacoli veloci ormai le distanze, che sono rimaste le stesse dai tempi delle piste in terra rossa, sono "strette" per ostacolisti maschi da 10"20 sui 100 m ed alti oltre 1,85 m e donne che corrono i 100 m in 11"10/11"20 alte oltre 1,75 m. + alle donne c'X da aggiungere, a mio parere, l'irrisoria altezza degli ostacoli che da 84 cm dovrebbero essere portati, sempre a mio parere, a 91 cm. Pertanto X importante nelle esercitazioni di ritmica dei 3 passi sensibilizzare gli atleti al contenimento degli stessi senza però stravolgere la biomeccanica dei movimenti. Per questo motivo sono assolutamente contrario all'illusione di essere rapidi facendo 5 passi tra gli ostacoli messi a 9,14 per i maschi o a 8,50 per le donne. Ancora peggio ho visto fare esercitazioni con 3 passi tra hs messi a 3 m uno dall'altro! Mevidente che con un alto numero di passi tra gli ostacoli esageratamente vicini l'ostacolista porterà le ginocchia verso l'alto eseguendo azioni simili allo skip che niente hanno a che vedere con le posture dei 3 passi in gara dove, esatto contrario, le ginocchia vengono tenute in basso per non aumentare l'ampiezza degli stessi (Bedini, *New Studies in Athletics*, 1.2.2012). Il concetto fondamentale per le esercitazioni tecniche X che

seppur con movimenti facilitati o resi più difficili, dobbiamo conservare il modello di quello che X tecnicamente paragonabile alla sequenza biomeccanica delle posture tecniche delle gare per cui stiamo effettuando l'esercitazione. Anche quando guardiamo le esercitazioni negli allenamenti di campioni, per esempio in internet, dobbiamo capire e distinguere tra quello che fanno come abilità motoria generale e quello che fanno come abilità motoria specifica. Se guardo Robles che si mette di fianco all'hs può darsi che stia facendo riscaldamento giocando con l'hs e non facendo un esercizio tecnico. + on X copiando quello che fa quando gioca che farà 12"87!! . uando si parla di tecnica giusta del passaggio dell'ostacolo non si possono considerare nW records personali ritenuti di valore come avallo a quello che si fa sul campo nWessere tra i primi o il primo/a in campo nazionale. + el nostro caso abbiamo, a mio parere e confrontando la tecnica con i primi 30 ostacolisti al mondo di tutti i tempi, due ottimi ostacolisti, tecnicamente parlando, che sono Emanuele Abate sicuramente migliore di Dal Molin che pure X arrivato 2<sup>a</sup> ai Campionati Europei Indoor facendo il primato nazionale ed il giovane Perini. In passato abbiamo avuto un'altra medaglia di argento agli Euroindoor con Daniele Fontecchio, ma anche Daniele aveva grosse carenze tecniche. Molto peggiore X la situazione tecnica delle ostacoliste italiane di massimo livello. Il settore femminile merita una riflessione a parte.

Se si osservano le posizioni di braccia a mani delle nostre ostacoliste migliori di tutti i tempi pare quasi che gli errori si siano tramandati di generazione in generazione e c'X un motivo. . uello di attaccare l'hs con un braccio avanti ed uno indietro, come nelle foto, era quello che ci veniva insegnato a tutti i livelli che ha fatto fare gli stessi movimenti a Mazza, , ttoz, Liani, Fontecchio, , ngar, Lombardo, Tuzzi, e oggi a Dal Molin, Tedesco, Caravelli, Borsi, Doveri e Cattaneo. Si X sempre sottovalutato l'importanza della postura degli arti superiori nel passaggio dell'hs prendendo come tecnicamente giusto quello che facevano i numeri uno italiani nei maschi e nelle femmine tanto che ci venivano insegnate esercitazioni che prevedevano il passaggio dell'ostacolo con le braccia tese in avanti per allenare ad essere "indipendente" la parte superiore del corpo da quello che faceva la parte inferiore (Fig.23). La coordinazione motoria innata nell'uomo ci insegna, al contrario, che quello che fa la parte superiore influenza l+ E3ITABILME+ TE quello che fa la parte inferiore e che quindi le azioni delle due parti sono complementari e coordinate nel tempo. C'X bisogno di un dialogo e confronto tra i tecnici più accreditati dai ri-

sultati ottenuti per trovare la giusta strada per l'insegnamento della giusta tecnica di passaggio dell'hs sia per i maschi che per le femmine. Questo credo sia il compito prioritario di chi vuol far progredire il settore e tornare ad occupare il posto che ci compete a livello internazionale. Accontentarsi di quello che abbiamo non X nella nostra tradizione di ostacolisti.

Altro esercizio che facevamo era quello dell'attacco dell'ostacolo con il cosiddetto "anticipo". Consisteva nell'accentuare l'accorciamento dell'ultimo passo in preparazione dell'attacco dell'ostacolo. , ttoz Laurent, nella foto (Fig.24), lo eseguiva perfettamente con potente spinta della gamba di propulsione e grande avanzamento delle anche verso l'ostacolo. A mio parere era un esercizio tecnicamente errato per quanto concerne il passaggio dell'ostacolo in quanto per eseguirlo bisogna avvicinarsi molto all'ostacolo ed il bacino, nel passaggio, raggiunge l'apice della parabola sopra la stecca e non prima come dovrebbe. Inoltre il braccio guida tende ad essere portato verso l'alto e non verso il basso nel passaggio.

Ma tener presente che comunque il miglior allenatore di un atleta X quello che lui "sente" di quello che fa. L'atleta abile a livello motorio spesso compensa da solo quello che non X tecnicamente valido correggendo le posture errate allenamento dopo allenamento. Mi permetto di presentare tre immagini che mi riguardano. La prima gara della mia vita, campionati studenteschi, attaccavo l'ostacolo con la gamba destra e braccio verso l'alto (hs 91 cm) (Fig. 25).

+ella seconda ho 18 anni, attacco con la sinistra e mi alleno su una pista di terra (non rossa) con ostacoli a 1,06 m. Il passaggio X molto migliore ma la mano del braccio guida X rivolta indietro e comporter□ una rotazione del busto e spalle in atterraggio (Fig.26).

+ella terza sono in una gara indoor di 50 ys hs a 27 anni dove ho stabilito il record regionale in 6"4. Le braccia e le mani sono finalmente nella posizione giusta (Fig.27).



Fig.23 - Laurent Ottoz a Formia mentre esegue esercizi di passaggio dell'hs con le braccia tese in avanti



Fig.24 - Esercizio di "anticipo" dell'attacco dell'ostacolo eseguito da Laurent Ottoz.

Pur non essendo stato un grande ostacolista ho imparato la tecnica allenandomi sempre da solo senza mai aver avuto un tecnico specializzato nelle corse ad ostacoli che mi seguisse a parte il Prof. Placanica (non specialista di ostacoli) l'anno che ho vissuto a Formia come studente-atleta e Danilo Pacchini a Pisa nel periodo dell'2 niversit□.

#### Esercitazioni da non eseguire sotto la voce tecniche:

- 1) Partenza 1a ostacolo (esercitazione per concentrarsi nell'attacco della 1a barriera) *con 1 solo ostacolo*. L'atleta atterrer□ pi□ lontano di quanto non faccia in gara perchWdopo il primo ostacolo ha la pista libera. Per eseguire correttamente questa esercitazione bisogna almeno mettere anche il "2a ostacolo che costringer□ l'atleta ad un'azione corretta di discesa a terra.
- 2) Cercare di velocizzare la frequenza dei 3 passi tra gli ostacoli facendo eseguire 5 passi tra gli ostacoli messi a distanza gara o accorciando drasticamente le distanze tra di essi. Abbiamo detto in precedenza che le esercitazioni tecniche possono essere facilitate o difficoltàte ma non STRA3, LTE TEC+ ICAME+ TE. Con 5 passi il 3a pi□ corto in gara di



Fig.25



Fig.26



Fig.27

preparazione all'attacco sarà totalmente diverso in ampiezza e diversa l'inclinazione del corpo (non c'è l'ostacolo). , l'atleta eseguirà i 5 passi con le ginocchia altissime (passi estremamente corti) rispetto a quello che dovrà fare in gara. Stesso discorso per distanze diminuite drasticamente.

- 3) Ripetizioni di prove tipo gara con 4-5 ostacoli. Anche se eseguo molte ripetizioni non otterrò lo stesso risultato che avrò con 8-9-10 ostacoli. È noto che c'è un cedimento della velocità negli ultimi intervalli che non si può migliorare correndo con 5 ostacoli seppur corsi molte volte. La parte finale di gara richiede risorse energetiche non messe in campo con soli 4 intervalli. 2<sup>na</sup> delle maggiori differenze che si notano tra gli ostacolisti, sia maschi che femmine, è proprio la "tenuta" della velocità negli ultimi intervalli tra gli ostacoli in gara.
- 4) Con le mani in appoggio far scorrere il piede della gamba di richiamo sulla stecca di un ostacolo! Se guardo al rallentatore il passaggio di un ostacolo noterò che il piede della gamba di richiamo, da quando si stacca dal terreno nell'azione di attacco della barriera a quando viene richiamato davanti al corpo nell'atterraggio dopo l'ostacolo, esegue una traiettoria curvilinea, non rettilinea, oltretutto con il piede che arriva a passare la stecca in discesa e non in salita per cui farlo scorrere sopra una stecca e portarlo avanti al corpo non ha senso tecnico specifico.

Le posizioni occupate dai nostri ostacolisti a livello internazionale:

*Per le donne:*

- b ALLIE3E: **nelle prime 37 al mondo nessuna italiana.** Rimanendo in Europa 5 francesi, 3 finlandesi, 2 belghe, 1 olandese, 1 svizzera, 1 norvegese, 2 tedesche, 1 polacca, 1 portoghese, 1 bielorussia, 1 ungherese e 1 svedese. La 48<sup>a</sup> ha 13"44. La primatista italiana Veronica Borsi 13"56.
- b J2+I, RES: nessuna italiana nelle prime 27. La 27<sup>a</sup> è X Heike Tillak (DDR) con 13"10, la migliore italiana X Antonella Bellutti con 13"46 fatto nel 1985!! Rimanendo in Europa ci sono 1 spagnola, 4 tedesche, 1 svedese, 1 ucraina, 1 bulgara.
- b SE+I, RES: **nelle prime 105 nessuna italiana.** La 105<sup>a</sup> è X Hyleas Fountain 2 SA con 13"70, la prima italiana X Veronica Borsi con 12"76 (oltre il 110<sup>a</sup> posto). Rimanendo in Europa: 13 Russia + 2 RSS, 10 Germania + DDR, 2 Svezia, 1 Bielorussia, 3 Kazakistan, 4 Polonia, 5 Francia, 3 Spagna, 1 Irlanda, 1 Turchia, 2 2<sup>a</sup> craina, 1 Slovenia, 1 Svizzera, 1 Grecia, 1 Romania, 2 Gran Bretagna e 3 Bulgaria.

*Per gli uomini*

- b ALLIE3I (hs 91,4 cm) il primo nei primi 43 X Lorenzo Perini, 37<sup>a</sup> con 13"44. Rimanendo in Europa: 4 Francia, 1 Grecia, 2 Gran Bretagna, 1 Svizzera, 1 Spagna
- b J2+I, RES (hs 100 cm) nei primi 70 atleti Lorenzo Perini X 15<sup>a</sup> con 13"30. Rimanendo in Europa: 2 Polonia, 5 Regno Unito, 7 Francia, 3 Germania, 1 Belgio, 1 Grecia, 1 Bielorussia, 1 + Norvegia, 1 Svezia, 1 Russia
- b SE+I, R: nei primi 100 abbiamo Emanuele Abate all'99<sup>a</sup> posto. Rimanendo in Europa: 7 Francia, 4 Gran Bretagna, 3 Germania, 2 Lettonia, 4 2 RSS, 1 Slovacchia, 1 2<sup>a</sup> craina, 1 2<sup>a</sup> ngeria, 1 Italia, 2 Polonia, 1 Belgio, 1 Repubblica Ceca, 1 , landa

, il tempo era tra i primi 5 al mondo ai tempi di Città del Messico '68 e il migliore in Europa!

Tra il 13"33 di Davenport e il 13"46 di , il tempo era 13".

Tra il 12"80 di Merritt e il 13"28 di Abate 48".

DoucourWha 7"42 nei 60 hs e 12"97 nei 110 hs con un record di 10"52 nei 100 m, stesso tempo di Abate.

I nostri atleti, esclusi Abate e Perini, non si trovano nelle prime 50, a volte 100, posizioni delle rispettive graduatorie internazionali di categoria. La situazione femminile è peggiore di quella maschile. Il tempo di cambiare l'insegnamento tecnico a cominciare dai giovani

## Le basi biologiche dell'apprendimento tecnico

I movimenti complessi sono sotto il controllo del Sistema Nervoso Centrale (S+C) e questo è il motivo che rende necessario che durante le esercitazioni tecniche l'atleta sia particolarmente "presente" a ciò che fa con la mente. Sotto la regia del S+C l'esecuzione dei movimenti si affina e la ripetitività degli stessi, esercitazione dopo esercitazione, li rende stereotipati e piano piano "naturali" pur nella loro innaturalità. Il processo di apprendimento porta a livelli e stadi da cui è difficile tornare indietro per cui l'attenzione del tecnico all'esecuzione del proprio atleta deve essere costante. Ritengo che sia praticamente impossibile vedere ad occhio nudo errori posturali di segmenti corporei impegnati in esecuzioni motorie veloci e coordinate per cui, cosa che ho sempre fatto sia con i miei atleti che con quelli che seguivo durante i raduni delle nazionali, credo che sia indispensabile filmare i propri atleti per valutare con loro la qualità dell'esecuzione e gli eventuali errori esaminando le immagini in successione. Da che età è importante far eseguire esercitazioni tecniche mirate correttamente al pas-

saggio dell'ostacolo. Intorno ai 12-13 anni si ha la piena padronanza della lateralizzazione corporea e questo si può notare specialmente in discipline sportive dove, a questa età, si eseguono esercitazioni tecniche molto complesse e specifiche (es. ginnastica artistica). Questo vuol dire che a questa età si ha già una notevole capacità da parte del S+C di reagire a stimoli diversi e complessi per la codificazione e catalogazione di movimenti tecnici specifici. Il S+C scheda, con l'atto motorio annesso, l'esecuzione dell'esercizio. Questo non vuol dire che in età giovanile si debbano portare avanti, in atletica, specializzazioni precoci che sarebbero negative per il raggiungimento del miglioramento delle qualità motorie generali che saranno necessarie nei programmi di allenamento futuri. Il bagaglio delle abilità motorie generali deve essere costantemente implementato per la specializzazione tecnica futura. Questo non vuol dire, però, che quando si fa un'esercitazione di passaggio dell'ostacolo (se si vuol poi gareggiare) il tecnico non si debba preoccupare che l'esecuzione segua quello che la specificità tecnica richiede. L'esecuzione errata ripetuta ad ogni passaggio di ostacolo sarà schedata dal S+C come quello che si deve fare e quando il ragazzo si troverà davanti la stecca bianca e nera dell'ostacolo il S+C comanderà l'esecuzione di quello che X stato appreso. Qualsiasi esercitazione di abilità motoria va più che bene, ma quando si esegue un passaggio di ostacolo X il ginocchio che "attacca" l'ostacolo e non il piede sia che l'esecutore abbia 13 anni o ne abbia 30! Le posture giuste debbono essere proposte ed assimilate fin dall'inizio delle sedute di tecnica e se il tecnico non le vede o pensa di poterle correggere in futuro commette un errore gravissimo. L'errore X di per sé importante nel darci il motivo, e la necessità, di individuare esercitazioni adatte a correggerlo aumentando di conseguenza il nostro bagaglio tecnico. Possiamo considerare l'errore come la radice dell'apprendimento. Penso sia molto adatta a far comprendere il senso di questa affermazione la metafora di Einstein e l'ameba. Einstein e l'ameba procedono inizialmente alla stessa maniera, per prove ed errori, ma sono guidati nelle loro azioni da una diversa logica: Einstein cerca i propri errori, impara dalla loro scoperta e li elimina. Procedo cioè sul piano della conoscenza, in particolare di quella scientifica, (come quella tecnica) sorretto da un **atteggiamento critico** che gli permette di individuare le S, L2 71, + I FALSE, cogliere ed eliminare gli errori all'interno delle sue congetture, di sostituirle con altre, nuove e migliori di quelle confutate come errate. L'ameba muore continuan-

do a ripetere le sue soluzioni sbagliate (Popper, 1972). Con il dovuto rispetto per il grandissimo scienziato X la sua la strada da percorrere nell'apprendimento tecnico. Appare più che evidente che se non sappiamo individuare gli errori non sapremo mai neppure quali correzioni apportare per eliminarli. Come possiamo allora valutare se quello che fa il nostro atleta X errato. Consiglierei di cominciare a studiare le posture dei migliori atleti del mondo, sia maschi che femmine, e confrontarle con quelle dei nostri atleti nelle varie fasi del passaggio dell'ostacolo come riportato ad esempio in questo lavoro. L'analisi statistica dei dati ricavati dai records personali nelle gare di velocità ed ostacoli dei primi 30 al mondo e dei nostri migliori darà un quadro inconfutabilmente scientifico delle carenze del lavoro (tanto) da fare per migliorare le nostre prestazioni in special modo nel campo femminile. Con X la tecnica della prima in Italia ma quella delle prime 30 nel mondo che deve servire da esempio.

e-mail: bedini@biomare.it  
Tel. 0565225196 I.B.E.M.

*Contattabile per programmi di allenamento, stage, con atleti ed allenatori con proiezioni di esercitazioni tecniche e filmati di gare e prove pratiche in pista.*

### **Bibliografia essenziale**

- 110 and 100 meter hurdles. Giroux, J. [www.completetrackandfield.com](http://www.completetrackandfield.com)
- 110 mXtres (haies hommes), Montreal 1976, Results.
- A biomechanical analysis of top hurdling. Mero, A. and Luyhtanen, P. (FI+) (1984).
- Back to basic: lead with the knee. Hurdles First: Where it's all about the hurdles. McGill, S. [www.hurdlesfirst.com](http://www.hurdlesfirst.com) (2 SA)
- Basic Hurdles Training. Schmolinski, G. (DDR)
- Biomechanical analysis of 110m hurdles. La Fortune, A. (A2S)
- Correct high hurdling technique. Mechanics. McFarlane, B. (CA+)
- Evaluation of hurdling. McFarlane, B.(CA+)
- Female sprint hurdles. Woodbridge, R. Presentation by + orth West Athletics ([www.nwaswimaths.com](http://www.nwaswimaths.com)).
- Hurdles touchdown charts. Mc Farlane, B. (CA+)
- Hurdling from behind. McGill, S. Hurdles First: Where it's all about the hurdles. [www.hurdlesfirst.com](http://www.hurdlesfirst.com) (2 SA)
- Hurdling styles. Balakhnishev, S. (2 RSS)
- Hurdling B.A.A.B. M. Arnold (G. B.)

Identifying potential hurdlers. McGill, S. [www.completetrackandfield.com](http://www.completetrackandfield.com) (2 SA)

+ehemiah's High School training. Poquette, J. (2 SA)  
, bjective knowledge - An Evolutionary Approach.  
Popper, K. ,xford 2niversity Press, 1972.

Rod Milburn: the doubled-armed man. McGill, S.  
Hurdles First: Where it's all about the hurdles. [www.hurdlesfirst.com](http://www.hurdlesfirst.com) (2 SA)

Seven steps to the first hurdle: fad or trend. . McGill, S.  
Hurdles First: Where it's all about the hurdles. [www.hurdlesfirst.com](http://www.hurdlesfirst.com) (2 SA)

Solving the problem of coordination and speed in the 110m hurdles. Svoboda L. (C7C)

Speed and technique development in men's 110m hurdles. Knight, G. (GB)

Teaching girls to hurdle. Chtshennikov, B. and Chtshennikov, +. (2 RSS)

Techniques Athletiques : quelques problXmes fondamentaux de biomVcanique dans le course de haies. Kurelic. +. Bulletin Aefa. (CSR)

Temperal and kinematic facts on 110m hurdling: high level performers. Ward, T. and India, D. M. (2 SA)

The hurdles, Contemporary Theory, Technique and Training. Edited by Jess Jarver, Mountain 3iew, CA, Tafnews Press, 1997. (2 SA)

The lead leg: open, don't kick. Hurdles First: Where it's all about the hurdles. Mc. Gill, S. [www.hurdlesfirst.com](http://www.hurdlesfirst.com) (2 SA)

The ten greatest 110m hurdlers of all time. McGill, S. Hurdles First: Where it's all about the hurdles. [www.hurdlesfirst.com](http://www.hurdlesfirst.com) (2 SA)

The training of coordination and condition for 100m women hurdlers. Jannek, L. (DDR)

Women's 100m hurdles. 2rtebise, F. (FRA)

Workouts. McGill, S. Hurdles First: Where it's all about the hurdles.. [www.hurdlesfirst.com](http://www.hurdlesfirst.com) (2 SA)

Gli ostacoli e i giovani, Atletica Studi n. 4 (1982). Bedini, R.

I 110 m e i 100 m ostacoli. Biomeccanica del passaggio degli ostacoli ed esercitazioni per l'apprendimento dei movimenti tecnici fondamentali. Atletica Studi 3-4 (1988). Bedini, R.

Gli ostacoli. Atletica Leggera n. 369 (1990). Bedini, R. et al.

110, stacoli. R. Bedini. Supplemento al na6/93 ATLETICA ST2DI, novembre- dicembre (1993). Bedini, R.

I 110 HS maschili ed i 100 HS femminili: dai cadetti ai primatisti del mondo. D3D Bedini.R. (2011).

Drills for top-level hurdlers. Bedini, Roberto. (2012). IAAF +ew Studies in Athletics, 27:1/2; 79-83

Five hurdling technical actions to became a good sprint-hurdler and related drills. Bedini, Roberto. IAAF +ew Studies in Athletics, under revision

The importance of correct hurdling technique in 100hs women. Bedini, Roberto. IAAF +ew Studies in Athletics, under revision.

## Ringraziamenti

*Si ringrazia per le foto di questo articolo:*

*FOTO FIDAL COLOMBO/FIDAL.*

*La SNAL di Formia per avere fornito gli articoli tecnici stranieri sulle corse a ostacoli.*

*RAI TECHE per la fornitura dei video di atletica leggera.*

*La IAAF per aver fornito filmati e foto di gare internazionali  
E il Prof. Elio Locatelli*

## Gli acciacchi del mezzofondo europeo (e italiano)

di Alfio Cazzetta

### Introduzione

Dopo le ultime disastrose prove internazionali, si tirano le somme di un'attivita che vede gli atleti africani, come al solito, davanti a tutti, nelle prestazioni di resistenza, di media e lunga distanza, dell'atletica leggera. +ell'ultimo ventennio vi X stato un ribaltamento progressivo fra europei ed africani ed in special modo, di Etiopi e keniani; oggi questo distacco fra le due razze X diventato notevole, tanto da spingere diversi studiosi a cercare di comprendere dove sta la causa di questo problema.

Alcuni anni fa (2005) la rivista SDS ha pubblicato il lavoro di un valido gruppo di tecnici (1), in cui sono stati esaminati i diversi fattori (intrinseci ed estrinseci), sulla base dei risultati di una ricerca, effettuata da eminenti studiosi (13), circa eventuali differenze genetiche fra i mezzofondisti africani e quelli europei. La conclusione ha evidenziato che, dal punto di vista genetico, non sembrano esserci differenze significative che possano giustificare tale supremazia.

### Mezzofondo africano ed europeo

Secondo i risultati della ricerca, sembrerebbe che non vi sia nemmeno una maggiore allenabilita dell'etnia afri-

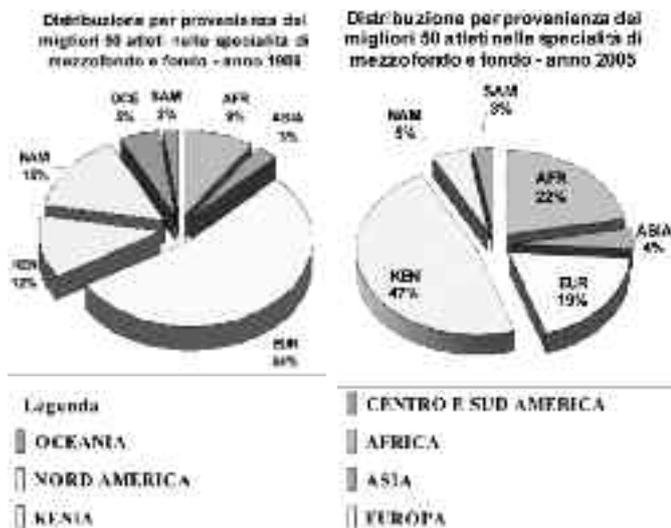


Fig 1 e 2 (da SdS n 67/2005)

cana rispetto a quella europea; ma ciò sarebbe ancora da dimostrare. In realtà, è stata riscontrata una maggiore densità capillare nei giovani africani, specialmente Keniani ed etiopi, la qual cosa, in parte, potrebbe spiegare perché questi possono tenere un'intensità del 92,2% (sul tapis roulant) per 4' in più, rispetto ai bianchi (come dire che vi è una maggiore *capacità della MPA*). Ciò comporterebbe un maggiore adattamento delle fibre 2A, capaci di utilizzare il meccanismo glicolitico, con la resintesi aerobica, meglio delle fibre di tipo 1.

La maggiore densità capillare riscontrata, potrebbe derivare:

- dal fatto che i giovani keniani vivono in altitudine, cosa che senz'altro tende ad influire positivamente su un adattamento fisiologico che porta ad un migliore utilizzo dell' $\dot{V}O_2$ ;
- dal molto lavoro di corsa continua di base, sin dalla giovane età, da generazioni;
- da una probabile maggiore concentrazione di mioglobina nei muscoli;
- da una probabile trasmissione a base ereditaria.

+ non si può disconoscere che, negli anni, adattamenti particolari, dovuti agli incroci etnici, abbiano dato vita a tipologie di atleti con caratteristiche particolari: i keniani e gli etiopi nelle lunghe distanze, i neri americani ed i caraibici, nella velocità; è quindi chiaro che vi siano adattamenti genetici in determinate etnie, anche se non vi sono chiare spiegazioni in merito; ciò è dovuto anche al fatto che è più facile effettuare studi sugli animali o sul muscolo umano in vitro, diversamente che sull'uomo.

+ el veder correre un nero africano, si ha una sensazione di scorrevolezza e di leggerezza; questa facilità di corsa è senza dubbio una delle differenze sostanziali tra gli africani e gli europei. 2<sup>a</sup> grande elasticità muscolare, dimensioni generalmente più ridotte (maggiore forza relativa), oltre agli adattamenti fisiologici, secondo il mio punto di vista, sono le cause che permettono di correre a percentuali più elevate di  $\dot{V}O_2$  max (correre più a lungo o più forte, con lo stesso livello di lattato prodotto, ossia capacità e potenza). Maggiore economia o maggiore rendimento; in sostanza, ciò che risulta evidente, è che essi hanno una 3<sub>max</sub> (o 3AM) superiore.

Ammessi che vi siano differenze di natura genetica che ancora non sono state evidenziate, è invece chiaro che vi sono problemi sociali, organizzativi e metodologici nella odierna società europea che hanno, in questi anni, influito a creare il divario fra il mezzofondo africano ed europeo: la metodologia dell'allenamento, la strutturazione tecnica, la strutturazione organizzativa, l'ambiente e la società in cui viviamo, con le diverse sfaccettature dovute alle diverse realtà delle varie nazioni. Certamente i ragazzi keniani, etiopi, marocchini (africani in generale), per il tenore di vita che conducono, sono abituati e predisposti alla fatica. La dura vita cui sono sottoposti, lo spostarsi da un posto all'altro per lunghe distanze, a piedi, camminando o correndo, ha adattato le generazioni che ora possono sfruttare queste capacità, per emergere in campo internazionale con molta prepotenza; a ciò, bisogna aggiungere, per contro, le risorse di metodologia di allenamento che prima non era in loro possesso e di cui adesso hanno molta disponibilità. Per contro, i nostri giovani si sono sempre più impigriti da alcune generazioni, per cui il distacco comincia a diventare sempre più vistoso: giovani sempre più sedentari che non accettano lavori faticosi e per di più, programmati nel tempo lungo. Bisognerebbe lavorare sulla motivazione e sulla mentalità dei nostri giovani, se si vuole riconquistare il terreno perso (ma personalmente non sono ottimista).

### Il mezzofondo italiano: un malato cronico

Il malessere è comune in campo europeo, pur con delle differenze sostanziali fra le varie regioni europee, che influiscono in modo differente sulle prestazioni. 2<sup>no</sup> dei più malati appare però il mezzofondo italiano, mentre, se pur con le dovute cautele, francesi, inglesi e spagnoli, sembrano in lieve miglioramento.

Il problema, oltre agli aspetti puramente metodologici, si deve esaminare su due direzioni:

- 1) Problemi generali comuni alle varie regioni europee.
- 2) Problemi specifici inerenti le varie regioni europee:
  - ambientali
  - sociali
  - culturali
  - storici
  - familiari

All'interno di ogni nazione, vi sono diverse situazioni locali che vengono a delineare un mondo molto variegato che, nella sua complessa problematica, porta ad un unico aspetto: un calo prestativo generalizzato, nelle attività di resistenza media e prolungata.

Il lavoro prodotto da Arcelli e colleghi, ha affrontato finalmente, un problema che, da molti anni, è latente ma palpabile. Si evidenzia un malessere che coinvolge i diversi aspetti sociali, ambientali e metodologici, ma in particolare, sono due i punti che danno spunto ad una problematica molto profonda e che rappresenta il fulcro non solo del mezzofondo in generale, ma in particolare del settore mezzofondo veloce e dei suoi collegamenti con le distanze attigue e delle discipline con lavoro intermittente: la corsa continua aerobica e le sue possibili applicazioni nelle varie discipline di corsa (aspetti fisiologici e psicologici) e molti altri sport in cui la resistenza aerobica non è fondamentale, ma da supporto (mezzofondo veloce e giochi sportivi, individuali e di squadra).

### Problematiche metodologiche

Un errore che comunemente viene fatto nel campo del mezzofondo breve e lungo (e anche nelle attività di squadra), è quello di non fare più la corsa di base (capacità aerobica), ma di fare solo lavori sulla MPA e oltre (con lavori molto frazionati), con la giustificazione che la corsa lunga e lenta non serve alla prestazione. Mi limito ad osservare che la capacità aerobica sta alla base di qualsiasi attività di resistenza. Essa migliora gli apparati: cardio-circolatorio, respiratorio e le grandi funzioni organiche a volumi più o meno grandi di lavoro (80% circa) della massima potenza aerobica. La potenza aerobica, poggia sulla capacità aerobica e rappresenta la struttura portante (nel concetto generale della resistenza aerobica), per la resistenza lattacida.

Sono molte le divergenze che da tempo vengono a causare dibattiti, circa l'utilizzo o no della resistenza aerobica, nei confronti del mezzofondo veloce e dei giochi sportivi, seguendo le teorie provenienti da "studi" delle problematiche fisiologiche: qualità e quantità dei meccanismi energetici, qualità delle fibre, ecc. , ora, mentre si cerca di operare per migliorare la prestazio-

ne, non solo si possono creare i presupposti per una carriera breve e probabilmente non di alto livello e precoce, ma si potrebbero instaurare processi fisiologici che, nella maturità, potrebbero portare a regressi del funzionamento cardiaco (aritmie, cardiopatie) e processi degenerativi a livello strutturale (infiammazioni, sfaldamento delle cartilagini di scorrimento, artropatie).

+ non dovrebbe essere difficile focalizzare gli obiettivi fondamentali che ogni tecnico dovrebbe porsi sempre davanti: la ricerca della massima prestazione (nei tempi che la situazione richiede), lo sviluppo dell'allenamento a lungo termine (cioè la possibilità incrementale nel tempo) e la salute psico-fisica dell'atleta (punto più importante), specie se di giovane età. Ci si deve rendere conto, che il carattere generale del lavoro, specie in età giovanile, deve avere un ampio spazio applicativo, in maniera decrescente, dalla fase giovanile alla fase di alta specializzazione, ma mai abbandonata del tutto. (5/10) Chi va affermando che il fondo lento non serve al miglioramento della prestazione, dice la verità, però dovrebbe aggiungere la parola "direttamente". Tale affermazione ha procurato lo sviluppo di metodologie di lavoro, che hanno danneggiato non poco il settore del mezzofondo, non tanto dal punto di vista prestativo, quanto della carriera sportiva ed influenzato notevolmente e negativamente, la preparazione nei giochi sportivi.

Basterebbe avere razionalità, anche per le determinate metodologie che possono ad alcuni sembrare errate, in effetti si sono adattate alla perfezione, ai soggetti ai quali sono state applicate (individualità). *Non allenare l'atleta alla specialità, ma nella specialità!*

Spesso la voglia del cambiamento a tutti i costi, porta a dimenticare o addirittura a disconoscere le grandi imprese effettuate nel settore mezzofondo, da grandissimi allenatori che hanno fatto scuola e le cui metodologie potrebbero benissimo sussistere ancora oggi, rivisitandole in parte, ma senza stravolgerle a tutti i costi, come si è fatto. , oggi non abbiano più i grandi personaggi che hanno strabillato, in passato, con le loro intuizioni; i bei discorsi servono a poco se non si traduce il tutto nella pratica di campo. Il segreto degli ultimi anni nel mezzofondo, se di segreto si può parlare, non sta in una particolare metodologia dell'allenamento, ma su due fatti: il primo è basato sull'applicazione di un lavoro precoce, uguale per tutti, duro e selettivo (chi regge è il campione, chi non regge, va buttato); il secondo è che parecchi fra i grandi risultati del mezzofondo europeo di oltre un ventennio passato, sono sospettati di doping, più o meno palese. Trapela con una certa evidenza che il problema è

un'unione di problemi, una sindrome di mali, che richiedono parecchi anni di lavoro prima di poter colmare il "gap", se non ci si vuole affidare solo sul campione occasionale. (8)

Bisogna riconquistare la mentalità che si X persa negli anni, anche se su ci nutro parecchie perplessità.

### Le problematiche del mezzofondo

Sono tanti i problemi che creano il divario di cui sopra:

01. La diversità genetica fra i popoli africani e l'etnia bianca.
02. L'emancipazione metodologica della popolazione africana, rispetto al passato.
03. Gli aspetti sociali e ambientali dei popoli africani (che ricordano il nostro popolo di oltre 50 anni fa).
04. La presa di distanza dei giovani europei dalla fatica che l'allenamento di resistenza prolungata, richiede.
05. La presa di distanza, dei giovani, nei confronti di impegni sistematici e a lungo termine.
06. Poca attenzione dei mass media, nei confronti delle attività minori.
07. La difficoltà di scelta dei giovani fra le attività sportive.
08. La ricerca affannosa del talento: vano lavoro nella fascia giovanile.
09. Non si lavora sulla massa dei giovani (i pochi elementi che presentano buone capacità, sono contesi dalle diverse discipline e il più delle volte sono costretti in discipline non molto congeniali alle proprie capacità).
10. L'eventuale talento (ammesso che possa essere identificato), viene prematuramente impegnato, con risultati effimeri e precoci.
11. I giovanissimi seguono le direttive imposte dai genitori, o sono influenzati dalla propaganda dei mass media.
12. Ragazzi che affrontano il percorso sportivo, senza alcuna formazione precedente.
13. La difficile scalata a prestazioni che sono diventate irraggiungibili.
14. La carenza di motivazioni adeguate, nello scegliere un'attività dura e faticosa da sostenere, rispetto alle attività di squadra, dove il successo X condiviso, ma dove anche le fatiche, notevolmente inferiori, sono anch'esse condivise.
15. Crollo verticale dell'attività sportiva scolastica (specie nelle discipline individuali, rispetto a quelle di squadra).
16. Mancanza di accordi fra la Scuola e la Federazione di atletica leggera (come lo era in passato).

17. Presidi e/o ambiente scolastico, poco propensi all'attività sportiva.
18. Scarsa cultura tecnico-metodologica (in parecchi casi) o indifferenza degli insegnanti di educazione fisica; a volte poco preparati, o poco interessati, o poco volenterosi, o poco stimolati.
19. Scarso indirizzo verso l'aspetto tecnico-pratico, in generale, del piano di studi delle facoltà di Scienze motorie, rispetto a quello medico e pedagogico (ribaltamento rispetto ai vecchi Isef).
20. + etto calo del numero dei frequentanti, rispetto al passato.
21. Scarsissima capacità della Fidal, nel mantenere nell'organico i propri tecnici (mancanza di incentivi).
22. 2n improprio utilizzo del settore tecnico nazionale.
23. Distacco fra i tecnici del settore nazionale con i tecnici periferici.
24. 2na deviazione puramente metodologica del settore.
25. Mancanza di interrelazione fra i vari settori dell'atletica e fra settore giovanile e settore assoluto.
26. Troppa precocità nella somministrazione degli allenamenti e delle gare.
27. Erroneo utilizzo dei modelli di prestazione.
28. I modelli fisiologici spesso sono solo teorici (troppo distacco fra concetti teorici e attività pratica).
29. Ambizione dei tecnici.
30. Troppa pressione da parte degli sponsor.
31. 2n più severo controllo antidoping.
32. L'Wuque tecnica esiste solo nell'alto livello.
33. In sede europea, con la caduta dei governi totalitari, viene a mancare la "scuola" di duro lavoro (e altro.) che veniva impartita ai giovanissimi dei Paesi dell'Est (9).

mil coinvolgimento di parecchi di questi fattori che ha portato pian piano, nel corso degli ultimi anni, gli atleti europei a non riuscire a tenere il passo degli atleti africani e degli italiani nei confronti del resto d'Europa. +el nostro Paese la vittoria del singolo, non ha fatto altro che coprire le carenze: la medaglia ottenuta X stata più negativa che positiva.

La mia intenzione X di dare un contributo sui punti che sono stati evidenziati, vista la mia lunga e proficua esperienza nel settore e per avere già preannunciato, nei miei precedenti lavori, ciò che oggi viene messo in evidenza. (8)

### Il nostro passato

La vita odierna del giovane africano, si discosta notevolmente da quella del giovane europeo; egli mi ricorda il ragazzino del primo dopoguerra che, appena var-

cava l'uscio di casa, aveva a disposizione una palestra naturale e svolgeva la sua attività in modo vario, multilaterale e polivalente. Si imparava di tutto, senza avere timore di farsi male; allora vigeva un motto: *lotta o scappa!* La supremazia nel gruppo e fra i gruppi che si formavano nel quartiere e fra i vari quartieri, dava vita a continui confronti più o meno amichevoli. I giochi di "strada" erano il più alto contenuto di formazione e sviluppo delle capacità motorie, che oggi i nostri più bravi docenti, si sforzano di insegnare: *eravamo preparati in tutto e nelle varie direzioni motorie.*

Le parrocchie e gli oratori brulicavano di giovani in attività ed erano vere fucine di campioni in erba. Si andava a piedi senza avere nessun timore dei chilometri che si dovevano percorrere, sia per andare a scuola, anche abbastanza distante, sia per andare a cinema o per farsi una passeggiata con la famiglia o con i compagni; non c'era nessun problema se si facevano molti chilometri a piedi camminando o correndo. L'attività sportiva scolastica, iniziava a diciassette anni, ma il tecnico lavorava su giovani forti, pronti e preparati in tutte le direzioni e senza la paura di faticare. Ricordo che a sedici anni (1956), per partecipare al campionato provinciale studentesco di campestre, ci volle il permesso del Ministero della Pubblica Istruzione.

Oggi il giovane atleta africano, può vantare un tipo di vita simile a quella dei ragazzi del dopoguerra, ma in modo ancora più selvaggio: vive incurante della fatica ed è motivato dalla possibilità di miglioramento che può ricavare dall'attività sportiva. Ma il giovane africano odierno, al contrario dei ragazzi del nostro dopoguerra, ha a disposizione anche le conoscenze metodologiche e scientifiche, le attrezzature e la disponibilità dell'ambiente. La fatica non era un problema per il giovane del passato, come non lo è per l'africano di oggi. Il giovane europeo di oggi non vuole faticare perché non ne ha l'abitudine. Ma motivazione, inoltre se si avvia all'attività sportiva, è costretto ad allenarsi quasi tutti i giorni con volumi ed intensità che spesso non è in grado di sostenere, perché improvvisamente viene proiettato dal confortevole appartamento, ad un livello motorio stressante fisicamente e mentalmente: lavori già altamente specialistici su individui non preparati. Il probabile talento, spesso si è già consumato nell'inattività degli anni. Il giovane tende ad evitare un impegno sistematico, anche in attività che di solito fa con piacere. È un'isola felice rappresentata solo dal calcio (in parte anche la pallacanestro e la pallavolo) che accoglie moltissimi giovani, anche perché sollecitati dai genitori, con la speranza di diventare campioni ed avere

congrui guadagni futuri. +el tennis, che pure ha subito in questi ultimi anni, un notevole calo, vi è adesso una certa ripresa, ma tutto si ferma in fase giovanile, perché i costi che deve sostenere la famiglia e le ore di allenamento per l'atleta, diventano man mano proibitivi.

Una buona parte di colpa bisogna accreditarla ai mass media che, per questione di guadagno (pubblicità o sponsor), spingono i nostri giovani verso una direzione sportiva, disinteressandosi del resto; viene così annullata la possibilità di scelta. Per i nostri giornali e per la nostra T3, non vi è altro che calcio; l'atletica leggera, come tutti gli sport minori, sono pochissimo o per niente rappresentati; di conseguenza si crea un circolo vizioso che allontana sempre più i nostri giovani da altri sport, in cui potrebbero emergere. Fra computer, telefonino e play station, essi sono sempre più indotti all'inattività.

### La scoperta del talento

*"Le fasi progettuali dovrebbero essere, la promozione, il prelievo ed il mantenimento degli atleti; io direi che spesso, l'apparizione di nuovi campioni, si basi sulla casualità più che su un'organizzazione capillare atta ad avvicinare molti giovani all'atletica. Oggi, in campo nazionale, al di là delle medaglie, vedo un futuro molto buio, specie nelle discipline che hanno bisogno di parecchio lavoro e parecchia fatica, prima che l'atleta possa esprimersi ad alto livello". (6 - 7 - 8)*

La ricerca del talento e l'utilizzo improprio dei modelli di prestazione, in fase giovanile, sono punti focali di un'errata metodologia di allenamento.

Sulla massa e sulla mentalità che bisogna ricostruire ci è stato distrutto in questi ultimi anni. Anche vero che parecchi risultati degli europei, nel recente passato (Siren, Aantainen e parecchi ex campioni di casa nostra) non sono limpidi, ma oscurati dal doping; infatti, uno dei fattori della limitata crescita odierna dei risultati, potrebbe essere addebitata ai più severi controlli antidoping che vengono effettuati e per certi versi, alla caduta del "muro".

Fra i tanti giovani che circolano per le strade, potrebbe esserci il campione. Il talento oggi ha un problema: avere la fortuna di essere scoperto, di trovare la specialità più adatta e di incontrare un tecnico di talento, che possa trasformare il talento in potenza, in talento in atto. È stata data troppa enfasi alla ricerca del sistema di individuazione del talento in giovanissima età e di test predittivi sulle possibilità di sviluppo. Mi chiedo se mai

possibile individuare il talento sulla base di test, più o meno attendibili, in individui in fase di sviluppo così variabile, a volte rapidissimo, a volte lento. La predizione del talento, da circa un ventennio, ha portato a clamorosi errori di interpretazione; infatti spesso il bambino precoce è stato scambiato per talento, lasciando per la propria strada a “morire” athleticamente, quelli che sarebbero stati dei veri talenti, ma tardivi nella crescita. Il tecnico non crea niente, ma può, invece, distinguere ciò che vi è potenzialmente. La verità sta anche nella capacità di valutazione dei dati, di osservazione del giovane in attività e in un altro elemento che ormai tende ad essere dimenticato: la capacità di intuito che un talento tecnico deve avere.

Sono diversi i fattori su cui operare, oltre alla eventuale scoperta del talento:

- a. Trovare la specialità più consona alle possibilità di sviluppo futuro del giovane (sono molti i giovani, “costretti” in discipline non adatte e languire fino alla fine della carriera, sia per una vera lotta di accaparramento fra le varie discipline sportive, sia nello stesso sport, fra una disciplina e l’altra, a causa di mancanza di interscambio fra i settori: *settori chiusi*). (9)
- b. Lavorare in modo altrettanto buono anche con tutti gli elementi disponibili, fra i quali potrebbe “nascondersi” il vero talento, lento nello sviluppo.
- c. Aprire un dialogo fra la struttura tecnica nazionale ed i tecnici periferici, che allenano i “probabili” talenti, perché vi sia un progetto di crescita, nel lungo periodo. Parecchi anni fa la Fidal aveva organizzato il Club Italia, proprio per questo problema, ma la “politica sportiva” lo ha eliminato: non sempre le buone idee vengono proseguite.
- d. Creare, nella fase di ricerca e sviluppo dei talenti, una struttura tecnica del settore giovanile, di alto livello (come in medicina il pediatra o nella scuola, il maestro), senza che il tecnico giovanile, abbia come obiettivo, quello di diventare tecnico della categoria assoluta, poiché nel fare ciò, egli tende a sfruttare (in modo conscio o inconscio) i propri giovani atleti.

La selezione a livello giovanissimi, è sempre pericolosa e incerta; si rischia di lasciare una scia di “morti” fra i quali potrebbero esserci parecchi potenziali talenti, non ancora espressi. Spesso il talento non si esprime subito, a volte progredisce lentamente, a volte esplose quasi improvvisamente, quando scattano i principi essenziali della maturazione psico-fisica, specie nelle discipline di corsa medio-lunga.

*“Il possesso di doti elevate, è sempre legato ad un de-*

*terminato periodo dello sviluppo biologico che è cronologicamente limitato, per cui si può parlare di una finestra temporale che resta aperta solo per pochi anni, per poi chiudersi definitivamente”.* (11)

Cogli il tempo, ma devi sapere quando operare. Attraverso una grande conoscenza dell’atleta, uno schema oggettivo di verifiche, la loro analisi, il confronto con parametri generali, un’osservazione tecnica metodica, si può avere una giusta valutazione delle sue possibilità. I test (mezzi di verifica) possono servire nell’individuazione del talento, solo se questi possono dare lo “schema di lettura” dei bisogni dell’atleta, dei suoi punti deboli e dei suoi punti forti, ma senza ricercare forzature, aspettando che la natura faccia il suo corso. Ogni giovane ha ritmi diversi, sia nell’apprendimento motorio (tecniche), sia nell’evoluzione bio-fisiologica; il tecnico, al giovanissimo atleta, deve dare l’input, buttare il “seme” e poi aspettare che questo maturi e poi esploda, con i suoi ritmi.

### Cosa fare?

È necessaria una buona organizzazione, in modo da superare gli eventuali problemi che possono essere d’ostacolo allo svolgimento del programma di allenamento dell’atleta. Potrebbe verificarsi, per esempio che questi abbia una sede familiare molto decentrata rispetto al luogo di allenamento e che ciò provochi notevoli difficoltà. È importante anche il tutoraggio per seguire il giovane nell’attività scolastica, sociale e medica.

Io credo che la problematica sia dipendente da un calo delle nascite; la realtà è che non vi è una buona organizzazione, né mentalità, né voglia di “rimboccandosi le maniche”. Si potrebbe pensare che le attività di durata, nei confronti degli sport di squadra, siano meno accattivanti per i giovani, ma è anche vero che ciò, può essere superabile con soluzioni di varia natura, incentivando, propagandando, organizzando in tutti i quartieri della città, gare giocose, in cui fare intervenire un campione e sollecitando la presenza di Stampa e T3. I ragazzi vi sono, ma sono tantissimi coloro che non partecipano ad alcuna attività sportiva; basterebbe coinvolgere questo grande numero, per poter avere atleti per le varie discipline, senza più avere la necessità di doversi “sbrinare” per accaparrarsi quei pochi circolanti nello sport. Volgersi indietro ogni tanto non farebbe male, per rendersi conto che i primi campioni di cross erano atleti che militavano nelle squadre polisportive. Nel 1908, vi fu l’interazione fra società di atletica e di calcio; Pericle Pagliani (Lazio) fu campione italiano di corsa cam-

pestre; nel 1915 Lussona (Mantovana Calcio) fu secondo. Questa potrebbe essere un'ipotesi che avevo proposto al dirigente della mia squadra di atletica, più di venti anni fa, quando già si faceva più difficile l'avviamento dei giovani all'atletica. La società polisportiva per bambini e giovani, potrebbe essere una delle tante soluzioni, per avviare prima allo sport e poi alla disciplina ad ognuno più confacente. Molti anni fa ebbi a dire che i Centri di avviamento (CAS), non avrebbero dovuto essere organizzati da una disciplina sportiva, ma direttamente dal Coni, in modo da operare per tutti i bambini con un'attività di base, per poi avviarli nelle varie attività sportive, cercando di appagare sia i desideri del giovanissimo che delle sue attitudini: un grande contenitore da dove poi smistare i giovani alle varie attività, operare con attività multilaterali e polivalenti. Con ciò non si deve intendere solo giochi e giochetti da fare a tappeto, ma operare con razionalità e adattando il lavoro al progresso del giovane; quindi lavoro di formazione, senza perdere di vista l'obiettivo. I miei giovanissimi mezzofondisti, venivano allenati agli ostacoli, per un eventuale futuro verso le siepi, ma molto lavoro veniva svolto anche con esercitazioni di salto, in lungo ed in alto; nei periodi di transizione, che potevano essere motivo di allontanamento, organizzavo una serie di gare completamente inventate, con punteggi e premi finali e un torneo di pallacanestro fra i vari settori.

## La cultura sportiva

Non si deve cancellare il passato, da cui invece, si può trarre molto più di quanto non si creda. Oggi, si considera un ottimo tecnico, colui che parla in modo altamente scientifico, che usa fare i test con attrezzi sofisticati e che usa diagrammi complicati e colorati. Ma quanti fra questi, sono realmente tecnici di campo, lavorando con pochi mezzi, con grandi difficoltà logistiche, sotto le intemperie. Molti di questi tecnici, che il mezzofondo italiano avrebbe bisogno.

Cultura sportiva, pratica sportiva, sport per tutti quindi: dalla massa e da un lavoro razionale e a misura d'uomo (nel rispetto delle fasi di crescita), prima o poi verranno i campioni (senza ombra di dubbio).

È il processo di formazione del tecnico, si attua immediatamente il sistema settoriale, mentre invece, come nel passato, bisognerebbe dare una formazione multisetoriale, per poi tendere alla specializzazione. La conoscenza dei diversi settori dell'atletica, fa sì che si migliori la conoscenza del proprio settore, come la co-



**Veloci** - Sviluppo futuro di imparare ad avere capacità di sostenere, almeno dal punto di vista psicologico, un lavoro più quantitativo (mentalità), nell'eventuale passaggio ad attività più di durata.

**Resistenti** - Sviluppo futuro di Mantenimento, con lavori più brillanti, della rapidità di movimento (qualità delle fibre).

noscenza polisportiva, tende a far capire e risolvere meglio, i problemi della propria specializzazione.

L'ideale, ad alto livello, è che si abbia un'equipe tecnica ben organizzata: *“Che il tecnico dell'alto livello, non debba più apprendere o sperimentare, poiché ha già una grande esperienza acquisita con altri atleti di livello mondiale”* (Schmidt, 13). Se è vero che l'atleta di talento debba essere seguito da un tecnico di talento, è anche vero che l'allenatore esperto, debba avere quella capacità di intuito, che ha contraddistinto i grandi del passato, anche propenso a “sperimentare” nuove possibili soluzioni da adattare alle caratteristiche dell'atleta; quindi non uno standard, sia pure di altissimo livello, ma un allenamento sempre più oculato e personalizzato a “quel tipo di atleta”. Ciò potrebbe portare ad indirizzare verso distanze diverse (in genere più lunghe), se non si vedono possibili soluzioni di incremento; ma per poter farlo, è necessario che da giovanissimo, l'atleta abbia svolto un allenamento multilaterale (comprese la tecnica degli ostacoli e della riviera delle siepi) e una buona resistenza aerobica.

A livello giovanissimi, si possono far convivere nello stesso gruppo, ragazzi di diversa tendenza, senza nessun problema. Ciò perché il futuro deve essere aperto per tutti i ragazzi e non già disegnato fin dalla giovane età. *“Può necessitare un cambiamento della pianificazione dell'allenamento e delle gare, tentando, di vedere se esistono maggiori probabilità di successo nelle distanze di fondo o nelle siepi”* (P. Schmidt, 11).

L'aspetto multilaterale dell'allenamento, è un fattore fondamentale della preparazione giovanile e il giovane mezzofondista non può né deve sfuggire a tale bisogno. Qualcuno ha affermato che la multilateralità non ha dato risultati, ma in effetti, quanti tecnici italiani, specie nel settore mezzofondo, hanno fatto fare multilateralità ai

propri giovani atleti. La multilateralità può dare la possibilità di far cambiare la gara o addirittura disciplina sportiva o trovare altre soluzioni tecniche. La multilateralità esiste solo in teoria, ma da pochi è stata messa in atto. La multilateralità, se non addirittura la polisportività, è alla base di questo processo.

## Il tecnico e l'organizzazione sportiva

Per un migliore riuscita nel lavoro, sarebbe auspicabile una suddivisione in settori di competenza, pur con le dovute collaborazioni ed interrelazioni fra settore assoluto e giovanile ed un vero settore didattico autonomo. La specializzazione di tecnici nella fascia giovanile, in tutti i suoi aspetti, porterebbe allo sport una nuova spinta sia tecnica, sia culturale, sia organizzativa e contemporaneamente si eviterebbe il rischio che l'istruttore giovanile, nella voglia di far carriera, usi i suoi giovani atleti come trampolino di lancio.

L'istruttore che si dedica alla formazione di base, il più delle volte è considerato (o si considera), un tecnico di "secondo piano" rispetto a coloro che si dedicano all'attività assoluta o per di più a quella di alto vertice delle squadre nazionali. Questo "senso di inferiorità" (in realtà ingiustificato), mette a disagio l'istruttore giovanile che quindi aspira al passaggio tecnico della categoria superiore. Egli ricerca il "successo" e non si rende conto (peggio ancora se lo fa con cognizione di causa), che utilizza i propri atleti per scopi personali, con lavoro uguale e duro per tutti i giovani: chi regge, fa il risultato, chi non regge cade nel dimenticatoio.

In ciò l'istruttore giovanile è spesso stimolato dalla stessa impostazione della Federazione che orienta le gratificazioni secondo il successo dell'atleta. A questo punto l'istruttore ambizioso, per mantenersi in evidenza, non bada a nulla, pur di ottenere continui successi con qualche atleta ed avere, di conseguenza, continue gratificazioni. Spesso queste sono elargite con provvisori incarichi di prestigio nell'ambito federale, anche se non veramente meritati; venendo a mancare la continuità nei risultati dell'atleta, normalmente viene a mancare anche la continuità di questo tipo di rapporto con la federazione di appartenenza. Ciò stimola il tecnico ad una ricerca affannosa e ad un'esasperazione dei carichi, pur di trovare un nuovo atleta che lo "tenga" ancorato al proprio incarico. Ma ormai in Europa in generale ed in particolare in Italia, il coperchio è stato tolto e adesso bisognerà correre ai ripari, superando grandi difficoltà, come sta già facendo da alcuni anni la Spagna ed i risultati cominciano ad essere palesi.

Basterebbe "setacciare" il nostro territorio e propagandare con più efficacia lo sport, dando spinta ad una mentalità che tende sempre più a degenerare. (6)

Il rapporto società sportiva-istruttore, spesso acuisce tale degenerazione di obiettivi. Credo che sia inutile andare troppo lontano con lo sguardo, per focalizzare problemi che, pur essendo importanti, tendono a non focalizzare problemi più vicini al nostro sguardo; è come la messa a fuoco di un obiettivo, che se per lunga distanza, non mette in risalto le immagini che sono più vicine. La soluzione dei problemi non si trova solo nell'espone metodologie fantascientifiche, ma con problematiche molto più semplici; anzi, oserei dire che queste non fanno altro che creare un'ulteriore scollatura fra la teoria e la pratica di campo.

Ritengo sia importantissimo "specializzare" il proprio lavoro in una sola fascia per una migliore efficacia tecnica e didattica, essendo completamente diversi sia gli obiettivi che i principi metodologici (così come si fa in ambito medico dove il pediatra è solo un medico per la fascia giovanile. In questa presa di coscienza, la Federazione dovrebbe gratificare i tecnici del settore giovanile, non per il risultato del singolo atleta, ma per il lavoro realmente svolto nel promuovere, formare ed avviare i giovani. Bisognerebbe fare un cambiamento programmatico e strutturale di tutta la politica riguardante l'attività giovanile, sia come società che come metodologia di allenamento, fissando obiettivi e tappe programmatiche, onde evitare che dietro il campione vi sia il nulla.

Bisogna che la struttura tecnica abbia impegni differenziati, compiti ben definiti, gratificando anche i tecnici che formano gli atleti e non solo coloro che da anni allenano un solo atleta.

Il sistema sportivo deve chiarire, una volta per tutte, che cosa vuole ottenere attraverso la formazione dei tecnici: "selezionatore" o "formatore". In questo drammatico dualismo, a mio parere, non vi è alcun dubbio che il ruolo dell'istruttore della fascia giovanile, debba essere unicamente quello del formatore, nella pienezza del suo concetto. *"Il tecnico è come un artigiano: un falegname deve essere capace di costruire a regola d'arte un mobile. A prescindere dalla qualità del legno, buono o cattivo, avremo sempre un mobile di buona fattura".*

Sugli abbandoni facili e di massa, è facile intravedere che, in parte, ciò dipende dalla stessa organizzazione, che sfugge ai propri principi. La moltitudine di società esclusivamente giovanili, non hanno alcun interesse a proiettare nel futuro i propri tesserati, somministrano allenamenti duri e intensi; di questi ragazzini solo una piccolissima parte prosegue, e il resto...

, oggi nello sport vi è una corsa all'accaparramento senza badare alle reali possibilità future del soggetto che probabilmente, dopo qualche anno, verrà abbandonato a se stesso o lasciato languire in una disciplina non propria. Quanto spreco di possibili talenti!

La possibilità di un interscambio in atletica (o fra sport diversi), darebbe senz'altro una spinta positiva alla media dei talenti e ridurrebbe la piaga dell'abbandono precoce.

## Modelli di prestazione

Uno dei problemi che influenza negativamente il mezzofondo italiano (ma, allargando il discorso, anche le altre discipline, anche quelle di squadra), è l'uso improprio dei modelli di prestazione. Questi vengono usati con troppa enfasi e spesso sono la causa di errori di interpretazione nella metodologia dell'allenamento.

I modelli di prestazione, riguardano lo studio dell'alta prestazione, ma non si può lavorare, in fase giovanile, riferendosi a tali modelli, che portano direttamente alla precocità dell'allenamento. Questi, che dovrebbero essere il punto di arrivo della preparazione a lungo termine, sono usati a breve e brevissimo termine e sono la causa di carriere fulminee e di basso livello, di traumi, di abbandono precoce. Il modello di prestazione in un determinato sport, deve essere interpretato e adattato ai singoli soggetti, anche nelle attività di squadra. Si può verificare che, per l'individualità dei soggetti, si potranno richiedere dei trattamenti diversi, pur militando nella stessa disciplina.

I modelli di prestazione sono solo la punta dell'iceberg, mentre i modelli di allenamento (la struttura dell'allenamento), rappresentano tutta la parte sommersa dello stesso. I due modelli potrebbero, apparentemente, differirsi fra di loro, ma ambedue concorrono a far sì che il risultato in gara, tenda a migliorare. Quando noi assistiamo ad una scena teatrale, non ci rendiamo conto di quanto lavoro gli attori hanno dovuto fare: ore ed ore passate a provare anche le più piccole sfumature, sudore e fatica, per poi in scena (la gara per un atleta), rappresentare solo la sintesi del tutto, ma che non lascia apparire ciò che è successo dietro le quinte.

Per quanto riguarda il settore mezzofondo, finalmente qualcuno comincia ad affermare che ci si è sbagliati nel dire che la corsa continua non si doveva fare. La resistenza aerobica, è fondamentale nei suoi aspetti di capacità e potenza; da parecchi anni, specialmente per le distanze brevi e medie, è stata fatta una campagna contraria alla corsa continua, ma ciò nel tempo ha fatto sì che le prestazioni dei nostri atleti, siano andate calando.

## Federazione e Scuola

Per riportare a livelli soddisfacenti il mezzofondo italiano, è necessario un nuovo rapporto con la scuola, che rimane il più grande serbatoio per tutto lo sport.

In realtà l'ultimo protocollo d'intesa tra il MPI ed il C, +I (1997), nei riguardi dello sport scolastico, apriva nuove prospettive consentendo ad ogni Istituto di sviluppare propri programmi e di appoggiarsi alle realtà associative presenti sul territorio (la scuola apre alla collaborazione con Enti ed organismi del mondo dello sport ed in base alle esigenze territoriali). Ciò richiedeva anche l'aggiornamento da parte degli insegnanti di educazione fisica, da troppo tempo sentito come una necessità.

Lo sport, inteso non come ricerca ossessiva della massima prestazione, ma ricerca educativa attraverso di esso, è sempre il problema che affligge la Scuola e la pone in perenne conflitto con gli Enti preposti allo sport, piuttosto che favorire una fattiva collaborazione, che ridurrebbe il conflitto.

Comunque, nella situazione in cui ci stiamo trovando, il docente di educazione fisica, dopo aver fatto un esame di coscienza, dovrebbe proprio fare un "mea culpa". Moltissimo dipende proprio dall'insegnante il quale può realmente ottenere parecchio nell'avviamento allo sport dei propri ragazzi. Organizzare diversamente e più attivamente l'attività scolastica, potrebbe significare, non solo avere un grande serbatoio per il mezzofondo, ma per tutto lo sport.

20 anni fa l'atletica, ritenuta alla base di ogni sport, era obbligatoria nella scuola, per avere diritto all'attività sportiva. Lo sport studentesco, era seguito dalla stampa ed era seguito, nel suo svolgimento, da tutti gli alunni.

## Sport e ambiente

, oggi vi è un proliferare di gare su strada, che dovrebbero essere un momento di propaganda per le gare medio-lunghe; purtroppo esse si risolvono con la partecipazione di alcuni elementi ingaggiati per fare dello spettacolo, e pochi atleti locali e molti amatori paganti.

Gli Enti locali, in collaborazione con gli organi periferici della Fidal, dovrebbero sfruttare tali momenti, per esaltare l'atletica locale, con delle gare per i due sessi e per diverse fasce di età, da abbinare alla gara principale.

Una buona idea potrebbe essere quella di organizzare delle gare di corsa (ma anche di altre specialità che

si possono svolgere in piazza, esempio il salto in alto e la velocità) fra i quartieri della città, con una finale festosa con premi per tutti i bambini; poi coinvolgere in una grande finalissima anche i ragazzi dell'interland provinciale; una vera festa della corsa per tutte le fasce di età: X la mentalità che bisogna riconquistare; inculcare la bellezza della corsa, della gioia di correre, del gusto della competizione.

Alfio Cazzetta

Docente di metodologia presso l'università di Catania  
Docente della Scuola dello Sport della Sicilia  
Allenatore e tecnico specialista di mezzofondo della Fidal

### Bibliografia

- 01) Arcelli, Dotti, Impellizzeri, La Torre – La leggenda del corridore africano – SDS n. 67, 2005
- 02) A. Cazzetta - Principi organizzativi dell'allenamento nelle diverse fasce giovanili – C, +I – Delegazione regionale – 1990
- 03) A. Cazzetta - Formazione e avviamento nel mezzofondo – Liberosport n. 2 1991
- 04) A. Cazzetta - Rapporto tra psiche e fisico nella prestazione, ovvero l'influenza della sfera psichica sul rendimento – *Atheticastudi* n.26 1995
- 05) A. Cazzetta - L'organizzazione dell'allenamento giovanile – *Atletica leggera* n. 453 – 1999
- 06) A. Cazzetta - "Traumi e Rieducazione Funzionale", Ed. Cooperativa Dante, 3igevano, marzo 2000
- 07) A. Cazzetta - Correre o non correre a lungo – *Atletica leggera* n. 455 – 2000
- 08) A. Cazzetta - Causalità o casualità. – *Atletica leggera* n.464 – 2000
- 09) D. Harre – Teoria dell'allenamento – SSS Roma
- 10) 3. Platonov – L'organizzazione dell'allenamento e dell'attività di gara – Calzetti-Mariucci, Perugia, 2004
- 11) P. Schmidt - Anforderungs-und Leistungssport 6, 2005, 34-38. (Traduzione di M. Gulinelli)
- 12) Weston, Mambo, Myburgh – Running economy of African and Caucasian distance runners – *Med. Sci Sports Exercices* - 2000
- 13) W. Starosta – Il sistema moderno di ricerca del talento nello sport competitivo – SDS n. 62/63, 2004

## Dalla letteratura internazionale Sintesi di articoli scientifici

### Il tempo di contatto come un indicatore del costo metabolico nei mezzofondisti e fondisti di élite.

*(Ground Contact Time as an Indicator of Metabolic Cost in Elite Distance Runners)*

**Chapman R.F., Laymon A.S., Wilhite D.P., McKenzie J.M., Tanner D.A., Stager J.M. Harold H. Morris Human Performance Laboratory, Department of Kinesiology, Indiana University, Bloomington, IN**

*Medicine & Science in Sport and Exercise*, 2012, 44, n.5, pp. 917-925

**Obiettivo:** . uesto studio ha esaminato se esistono differenze nel tempo di contatto ed altre variabili cinematiche tra podisti uomini e donne, così come tra specialisti di mezzofondo e fondo.

**Metodi:** Dodici uomini e 6 donne specialisti di *Wite* nella corsa di distanza hanno completato prove multiple di 30sec. su un nastro trasportatore a velocità normali di competizione. Sono stati applicati alle scarpe accelerometri "wireless triaxial 10-g" (1024 Hz). Sono stati determinati i valori del tempo di contatto, tempo di volo, lunghezza del passo e frequenza del passo, ottenuti da un minimo di 20 passi consecutivi di ogni piede. La stima proporzionale del costo metabolico X stata determinata usando la frazione '1/tempo di contatto'.

**Risultati:** le donne hanno ottenuto passo, tempo di volo e lunghezza del passo minori con frequenze maggiori in confronto agli uomini alle velocità comuni; tuttavia, queste differenze erano largamente annullate normalizzando alla statura. . uesti valori minori nelle donne indicano un incremento nel costo metabolico, in sintonia con i dati dell'assunzione di ossigeno. Gli specialisti nelle distanze di mezzofondo hanno effettuato più piccoli incrementi nel costo metabolico all'incremento della velocità, rispetto agli specialisti del fondo.

**Conclusioni:** le misurazioni del tempo di contatto di corridori di *Wite* suggeriscono che le diverse andature sono dovute alle differenze nell'economia della corsa tra sesso e tipologia della specialità.

**Parole-chiave:** meccanica della corsa, economia della corsa, prestazione nella corsa, lunghezza del passo, frequenza del passo

### BIOMECCANICA, BIOLOGIA E ALLENAMENTO

Segnaliamo dapprima un intervento di John Kiely di portata generale sull'inesauribile questione della **periodizzazione e pianificazione** dell'allenamento (tratto dal suo libro "Performance psychology for physical environments: a practitioner's guide" del 2011), che fa una riflessione sulla procedura da utilizzare riferita all'atletica leggera, considerando alcuni aspetti epistemologici (**Kiely J** – *Periodizzazione, pianificazione, previsione* – *SDS Rivista di cultura sportiva*, 33, 100, 11-18). Anche la rivista AEFA presenta un numero speciale sulla programmazione (*N.213*), che parte dalla storia della programmazione, per passare poi all'analisi del piano della carriera, i principi, la modellizzazione, gli aspetti pratici, la seduta, presentando alla fine esperienze e lavori in corso.

Un dibattito sotto forma di forum tra Merni, Bartolomei e Ciacci discute, più specificamente, dei modelli di periodizzazione per l'allenamento di forza. (**Merni F, Bartolomei S, Ciacci S** - *Modelli di periodizzazione dell'allenamento di forza. Dall'approccio "tradizionale" alla "daily undulating periodization"* - *Medicina dello Sport*, 67,3, 513-426)

Non riferita ad una disciplina specifica, la review effettuata da Holfelder e Bubbeck sul lattato, illustra la loro interpretazione di questo indice per il **controllo dell'allenamento** e il suo rapporto non sempre chiaro con il tipo di fibre muscolare. (**Holfelder B., Bubbeck D.** – *Lattato, fibre muscolari e controllo dell'allenamento* – *SDS Rivista di cultura sportiva*, 33, 100, 25-31). Sempre in tema, nella rivista SA si descrive un nuovo metodo per effettuare il controllo del carico di allenamento nell'esercitazione di sprint intervallati, confrontando i dati ottenuti da singoli sprint di varie intensità, eseguiti in giorni diversi da 8 atleti. Questo indice si va ad aggiungere agli altri già utilizzati per avere un quadro più chiaro del processo di allenamento (**Nummela A.** – *Monitoring training loads in sprint interval training – Monitoraggio dei carichi di allenamento nell'allenamento di sprint intervallato* - *NSA*, 29,1, 19-30). Sempre sul controllo dell'allenamento segnaliamo un altro articolo della rivista IJSP della Human Kinetics, che ha analizzato gli effetti della gara di alto livello sul cortisolo salivare, il countermovement jump e il tasso

di fatica percepita, per valutare le correlazioni tra questi indicatori di fatica in un gruppo di mezzofondisti e fondisti (**Balsalobre-Fernandez C, Tejero-Gonzalez C, del Campo-Vecino J.** - *Hormonal and Neuromuscular Responses to High-Level Middle- and Long-Distance Competition – Risposte ormonali e neuromuscolari alle gare di alto livello di mezzofondo e fondo*, *International Journal of Sport Physiology and Performance*, 9,5, 841-846). Sulla stessa rivista viene proposto un nuovo test per valutare le qualità di forza degli arti superiori, attraverso un bench press isometrico eseguito a quattro angolature del gomito e un bench press con lancio balistico dalla panca. (**Young K, Haff G, Newton R.U, Sheppard J.M.** - *Reliability of a Novel Testing Protocol to Assess Upper-Body Strength Qualities in Elite Athletes – Affidabilità di un nuovo protocollo di test per valutare le qualità di forza degli arti superiori in atleti di elite* - *International Journal of Sport Physiology and Performance*, 9,5, 875-879)

La rivista "Scienza & Sport" si analizza le proposte dei vari autori sull'intervento dei tre meccanismi energetici nella gara di corsa dai 100 fino alla maratona, rilevando come spesso vi siano discordanze. Il prof. Arcelli sostiene che per questa valutazione bisogna anche tener conto del tempo impiegato a percorrere la distanza. (**Arcelli E** - *Intervento dei tre meccanismi energetici nella gara di corsa* – *Scienza & Sport* – 22, 36-41)

Il francese Yann Le Meur offre uno spunto di riflessione sul concetto di "allenamento polarizzato" per **le discipline di fondo**, in cui si prevede l'associazione di un grande volume di allenamento di scarsa intensità con un lavoro di intensità elevata nell'allenamento degli sport di endurance (**Le Meur Y.** – *L'allenamento polarizzato* – *SDS Rivista di cultura sportiva*, 33, 101, 35-41). Sempre sulle discipline di resistenza può essere interessante l'articolo sul confronto tra corsa lenta e allenamento intermittente, in cui si giunge alla conclusione che l'allenamento aerobico con brevi intervalli con fasi di 10s di lavoro alternate a 20s di riposo passivo e con una velocità vicina al  $3,2 v_{max}$ , fornisce un profilo sistemico aerobico metabolico simile alla corsa lenta continua. (**Wallner D., Simi H., Gerhard Tschakert G., Hofmann P** - *Acute Physiological Response to Aerobic Short-Interval Training in Trained Runners (Risposta fisiologica acuta all'allenamento aerobico con intervalli brevi in corridori allenati* – *International Journal of Sport Physiology and Performance*, 9,4, 661-666).

La rivista "Medicina dello Sport" si è voluta analizzare l'influenza reciproca dei vari sistemi energetici. Le correlazioni negative osservate tra  $3,2 v_{max}$  e parametri anaer-

robici supportano la teoria della conversione delle fibre. Sembra in definitiva che per gli atleti allenati alla resistenza di alto livello, l'aumentato potenziale ossidativo dei muscoli sia ottenuto a spese del potenziale glicolitico (**Ioanescu A, Apostol A, Vasilescu M** - *Impatto dell'allenamento della resistenza di alto livello sulla capacità di sforzo anaerobico - Medicina dello Sport, 67, 2, 205-17*). Sempre nel campo nella resistenza, ma nella disciplina specifica delle corse campestri viene presentato uno studio sull'andatura tenuta dai migliori corridori di cross degli ultimi 10 anni, effettuato attraverso l'analisi degli ultimi sei campionati mondiali di cross, in cui si evidenzia come i primi arrivati in genere mostrino un'andatura più omogenea rispetto agli altri. (**Esteve-Lanao L, Larumbe-Zabala E., Dabab A., Alcocer-Gamboa A, Ahumada F** - *Running World Cross-Country Championships: A Unique Model for Pacing – Campionati mondiali di campestre: un modello unico di andatura - International Journal of Sport Physiology and Performance, 9,5, 1000-1005*). Brian Hanley propone un altro studio delle andature nelle corse campestri riguardante però solo le corse maschili (**Hanley B** - *Profili di andatura senior maschili ai Campionati Mondiali IAAF di Cross Country - Journal of sport sciences, volume 32, 11, 1060-1065.*)

La rivista +SA propone uno studio della Federazione Tedesca di atletica leggera per la definizione della migliore metodologia di allenamento negli ultimi 10 giorni prima della competizione importante, comprese le modalità di riscaldamento da effettuare prima della gara (**Killing W et al** - *Final preparations for peak competitions: observations from the 2009 IAAF World Championships in Athletics – Preparazione finale per le competizioni di picco: osservazioni dai Campionati Mondiali IAAF di Atletica - New Studies in Athletics, 29, 1, 13-35*). Sempre riguardo al riscaldamento la stessa rivista propone un nuovo metodo di riscaldamento chiamato "condizionamento preischemico" per le discipline di resistenza, come anche un'interessante bibliografia sul riscaldamento, per chi volesse approfondire la tematica. (**Thijssen D.H.J. et al.** - *Blow up during warm-up: introduction of a novel method to improve athletic performance – "Blow up" durante il riscaldamento: introduzione di un nuovo metodo per migliorare la prestazione atletica; Schiffer J.* - *nr.00 Riscaldamento - New Studies in Athletics, 29, 1, 37-52; p.91-125*). 2°n altro intervento, riguardante il riscaldamento sull'irrisolta questione della validità dell'uso dello stretching prima di competizioni di tipo esplosivo, evidenzia come la facilitazione neuromuscolare

propriocettiva più stretching statico faccia calare la prestazione, mentre lo stretching balistico sembra risultare il migliore. (**Kirmizigil B, Ozcaldiran B, Colakoglu M.** - *Effects of Three Different Stretching Techniques on Vertical Jumping Performance – Effetti di tre differenti tecniche di stretching sulla prestazione di salto verticale - Journal of Strength & Conditioning Research, 28, 4 - 902-908*). Ed infine uno studio che evidenzia risultati positivi della tecnica di riscaldamento che prevede di eseguire tre drop jumps prima di una prova di 20m di velocità. (**Byrne P, Kenny J, O' Rourke B** - *Acute Potentiating Effect of Depth Jumps on Sprint Performance – Effetto acuto di potenziamento dei drop jump sulla prestazione di sprint, Strength & Conditioning Journal, 36, 5, 1–9*)

Per quanto riguarda **le gare di velocità**, la rivista Americana di biomeccanica propone uno studio sull'analisi dell'applicazione delle forze al suolo nella partenza dai blocchi e i primi due appoggi in atleti ben allenati, poco allenati e non allenati (**Otsuka M, Kun Shim J, Kurihara T., Yoshioka S., Nokata N., Isaka T** - *Effect of Expertise on 3D Force Application During the Starting Block Phase and Subsequent Steps in Sprint Running – Effetto della maestria sull'applicazione delle forze 3D durante la fase di partenza dai blocchi e appoggi successivi nella partenza della velocità – Journal of Applied biomechanics – 30,3, 390-400*) Per migliorare invece la fase di accelerazione si consiglia l'allenamento pliometrico, testato in uno studio pubblicato sul "Journal of Strength & Conditioning Research" (**Lockie R, Murphy A, Callaghan S, Jeffriess M** - *Effects of Sprint and Plyometrics Training on Field Sport Acceleration Technique – Effetti di un allenamento di velocità e pliometria sulla tecnica sportiva di accelerazione sul campo, Journal of Strength & Conditioning Research, 28, 7, 1858-1866*). Sempre sulla stessa rivista, ma nel nr. 8, ci si interroga sulla maggiore efficacia dell'allenamento pliometrico con carico aggiuntivo. (**Aboodarda S, Byrne J, Samson M, Wilson B, Mokhtar A, Behm D** - *Does Performing Drop Jumps With Additional Eccentric Loading Improve Jump Performance? – L'esecuzione di drop jump con carico eccentrico aggiuntivo migliora la prestazione di salto? - Journal of Strength & Conditioning Research, 28, 8, 2366-2371*)

## PSICOLOGIA DELLO SPORT

+ella rivista dell'Assital si trova un interessante inserto sulla preparazione mentale, che offre una panora-

mica generale sull'argomento (**Debois N** – *La componente mentale: dall'allenamento alla competizione* – *Universo Atletica* – 52, I-XXVII)

La rivista americana "The sport psychologist" evidenzia il rapporto tra auto-efficacia e prestazione nella maratona (**Samson A.** – *Sources of Self-Efficacy During Marathon Training: A Qualitative, Longitudinal Investigation* – *Fonti di autoefficacia durante l'allenamento di maratona: uno studio originale longitudinale* – *The Sport Psychologist*, 28, 2, 164 – 175)

## MEDICINA DELLO SPORT

Il "functional Movement Scree" viene illustrato come mezzo per evidenziare deficit di mobilità, equilibrio, asimmetria durante l'esecuzione di gesti dinamici, che possono causare un calo di prestazione o un elevato rischio di infortunio. (**Franzetti M., Chaulan M.** – *Il Functional Movement Screen* – *Scienza & Sport* – 222-23, 60-65)

2no studio spagnolo si occupa dell'uso dell'elettrostimolazione con un protocollo volto a prevenire, trattare e riabilitare il "ginocchio del saltatore". (**Basas A. et al.** – *Exercise protocol and electrical muscle stimulation in the prevention, treatment and readaptation of jumper's knee* – *Protocollo di esercizio e elettrostimolazione muscolare nella prevenzione, trattamento e riadattamento del ginocchio del saltatore* - *NSA*, 2, 41-51).

+ella rivista *Int. Journal of Sports Medicine* vengono riportate le linee guida del 2014 sulle procedure da seguire nelle tendinopatie (**Cassel M, Hotzkow K, Mayer F** - *FIMS Position Statement 2014: Tendinopathies in athletes* - *Posizione della FIMS 2014: Tendinopatie negli atleti* - *Int Journal of Sports Medicine*, 15,3) Sempre sulle tendinopatie segnaliamo uno studio che, confrontando l'utilizzo degli ultrasuoni, della diatermia e dei corticosteroidi, conferma la validità della diatermia. (**Szlosek P., Taggart P., Cavallario J, Hoch J.** *Effectiveness of Diathermy in Comparison With Ultrasound or Corticosteroids in Patients With Tendi-*

*nopathy: A Critically Appraised Topic* – *Efficacia della diatermia rispetto agli ultrasuoni o corticosteroidi nelle tendinopatie: una questione valutata criticamente* - *Journal of sport Rehabilitation* - 23, 4, 370 – 375).

Infine il nr.5 del 2014 del "Fisioterapista" X dedicato integralmente ai vari aspetti della lombalgia (cronica, instabilità funzionale, terapia manuale, educazione alla neurofisiologia del dolore).

## TECNICA E DIDATTICA DELLE SPECIALITÀ

Si enfatizza l'importanza nell'uso del piede e della caviglia nella corsa in due studi: il primo evidenzia il contributo della caviglia per la generazione di energia (**Bezodis N., Tapio Salo A, Trewartha G-** *Lower limb joint kinetics during the first stance phase in athletics sprinting: three elite athlete case studies* – *Journal of sport sciences*, vol... , 8, 738-746). Il secondo sottolinea come il piede sia la parte finale del corpo che trasferisce le forze al suolo (**Mahoney, A** - *Footstrike in Sprinting.* – *Modern Athlete coach*, 52, 1, 14-19.)

## ALLENAMENTO GIOVANILE

Segnaliamo un articolo del coordinatore nazionale francese delle prove multiple, che offre delle linee guida per l'approccio alle prove multiple nelle categorie giovanili (**Cochand J.Y.** – *Come affrontare le prove multiple nelle categorie giovanili* – *Universo Atletica* , 52, 22-28)

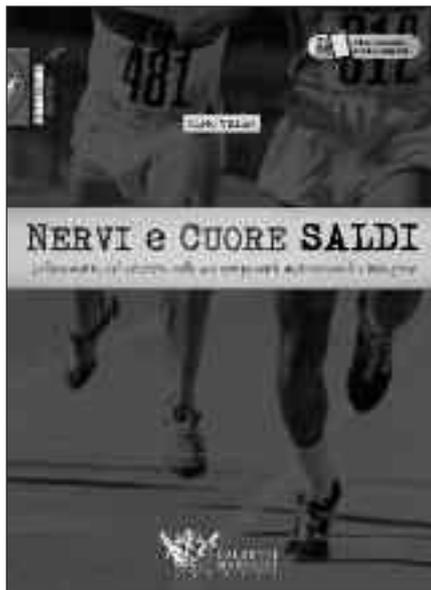
## MANAGEMENT DELLO SPORT

Infine chiudiamo con un articolo che analizza un'importante risorsa dello sport italiano "il volontario sportivo", per fare un profilo delle competenze e definire le caratteristiche dei processi formativi di questa figura (**Cevoli M.** – *Competenza e processo formativo del volontario sportivo* – *SDS Rivista di cultura sportiva* , 33, 102, 43-47)

## Nervi e cuore saldi

di **Carlo Vittori**

Anno Edizione: 2014



Genere: libro

Categorie: allenamento sportivo, corsa

ISBN+: 9788860284129

Pagine: 214

informazioni:

il sito della Calzetti-Mariucci

Carlo Vittori racconta la professionalità e la passione con cui ha vissuto la sua vita, di atleta di elevato livello (presente già ai Giochi della X3, Olimpiadi di Helsinki 1952) e poi di grande allenatore/educatore (Pietro Mennea rappresentandone un esempio emblematico), e con le quali ha interpretato la sua arte. Con l'intento di "stimolare un confronto senza pregiudizi, ma che partorisca idee ed esperienze comuni per andare oltre, a disegnare un futuro più partecipato...", Vittori si è dedicato a ed ha parlato di un fenomeno vitale per l'uomo, il movimento, e della sua applica-

zione nel mondo dello sport, che il movimento può esaltare e valorizzare al massimo. Ha mostrato strade e la maniera di percorrerle, ha insegnato metodi di applicazione e di dedizione per riuscire nello sport, ha elaborato una vera e propria strategia di formazione giovanile e di allenamento dei velocisti. Ha lavorato all'idea di una scuola di pensiero italiana sull'allenamento, che mostra, fin dal suo esordio come se si potesse unire in una sintesi originale e feconda, la teoria e la pratica, la dottrina e l'esperienza, in cui valorizzando al massimo la figura ed il lavoro dell'allenatore. Cinque grandi filoni (suddivisi in molteplici invitanti paragrafi): **i fondamenti dell'allenamento sportivo giovanile; la teoria dell'allenamento**, ovvero la chiara enunciazione di ciò che questo particolare stile di vita (l'allenamento) può fare oppure non fare; **la tecnica e la forza muscolare; la scuola europea della velocità e le esperienze italiane**; alcune preziose ed oltremodo istruttive esperienze. +ervi e cuore saldi X arricchito dalla presenza di quattro video, attivabili con smartphone, tablet e pc attraverso la lettura del QR code: in questi video, l'autore sviluppa alcuni contenuti della sua metodica allenante (e non solo).

See more at: <http://www.calzetti-mariucci.it/shop/prodotti/lallenamento-del-velocista-nervi-e-cuore-saldi#sthash.Ssl0LiEa.dpuf>

## INDICE

**Presentazione / Introduzione / Un pensiero per gli amici allenatori**

## Parte prima

### Fondamenti dell'allenamento sportivo giovanile

Motivazione più che formazione / L'essenziale dell'allenamento / Il rapporto tra scienza ed allenamento / 2n assunto da non dimenticare / Dove sono finite le medaglie conquistate da giovani atleti / Alcuni fondamentali dell'allenamento sportivo giovanile / La competizione come mezzo educativo del giovane

## Parte seconda

### Teoria dell'allenamento

Ciò che l'allenamento può fare. Ciò che non può fare / L'allenamento sportivo / Il rapporto fra allenatore e atleta / Le distorsioni pericolose / I contenuti della ciclizzazione semestrale / Incidenza della "fatica" sulla velocità / 3elocista resisti! / La resistenza dello sprinter / Linee-guida per lo sprint training / Metodo di controllo dell'allenamento / Gli indicatori nella strategia del training / La composizione delle prestazioni

## Parte terza

### La tecnica e la forza

Breve introduzione al fenomeno-corsa / La biomeccanica della corsa / L'arco riflesso / L'aberrazione del fenomeno-spinta / Lift your knees / Le capacità tecniche e ritmiche / Genesi del modello ritmico / La forza come qualità fisica fondamentale / La forza nell'attività pluriennale / Forza e velocità, che confusione! / L'elasticità muscolare / Forza massima e stiffness / Il metodo a velocità variabile / L'organizzazione dell'allenamento / Gli esercizi per le diverse espressioni di forza / La terza proposta / Indicatori per lo sviluppo delle varie espressioni acicliche della forza muscolare / I multibalzi orizzontali / La corsa balzata / Gli sprint con traino / Sprint con cintura zavorrata

## Parte quarta

### la scuola europea della velocità, le esperienze italiane

I 100 metri: gli indicatori per lo svilup-

po della velocità e della distribuzione dello sforzo / I 100 e i 200 metri: la resistenza alla velocità / I 100 e i 200 metri: la capacità lattacida / I 100 e i 200 metri: la potenza lattacida / I 200 metri: velocità o resistenza. / I 200 metri: la distribuzione dello sforzo / I 200 metri: lo sviluppo della velocità / I 400 metri: le qualità fisiologiche funzionali (biotipologia, velocità e forza) / I 400 metri: concetti sulle qualità / I 400 metri: la distribuzione dello sforzo / I 400 metri: l'avviamento alla corsa / I 400 metri: fascia di specializzazione vera e propria / I 400 metri: la resistenza / I 400 metri: la distribuzione dei mezzi / Gli 800 metri: la velocità / Gli 800 metri: la volata

### Appendice - preziose esperienze

Lewis, grande velocista e grande saltatore / Reminiscenze sul salto in alto / La cecità delle istituzioni internazionali / L'amnesia della stampa sportiva / 2 na volta si programmava. Ed ora. / La lezione di Pietro

### Bibliografia

**SdS - Scuola dello Sport**  
**Rivista di Cultura Sportiva**  
**anno XXX n. 99**



## SOMMARIO

### MATCH ANALYSIS E SPORT DI RACCHETTA

*L'analisi delle competizioni per la valutazione tecnico-tattica degli sport di racchetta*

**Dario Dalla Vedova, Maurizio Besi, Francesca Romana Gardini, Valentina Becchi, Valerio Carlozzi, Claudio Gallozzi**

Si analizzano i più recenti sviluppi relativi agli sport di racchetta (SR) con l'applicazione dei moderni ritrovati tecnologici. A tale scopo X stata analizzata la letteratura scientifica sull'argomento per evidenziare i filoni di ricerca più seguiti e con maggiori ricadute pratiche. Si riportano esempi di quanto realizzato dall'Istituto di Medicina e Scienza dello Sport "Antonio Zenerando" del Coni, Dipartimento Scienza dello Sport con progetti mirati e studi sul campo in collaborazione con le Federazioni sportive nazionali degli SR: FIT, FITET e FiBa. Si evidenzia come nuovi contributi arrivino continuamente da tutte le discipline scientifiche applicate allo sport. Tra i metodi usati per lo studio della performance, l'analisi notazionale riveste un ruolo prioritario per facilità di applicazione e stretto collegamento con ciò che avviene durante la gara, fornendo un quadro globale di valutazione degli aspetti tecnici e tattici. Proprio gli SR hanno incoraggiato lo sviluppo dell'analisi notazionale in quanto misura di spazi percorsi e di tempi di gioco e di recupero. Basta la rilevanza pratica dello studio temporale degli incontri, in collaborazione con i tecnici della FITET, X stata messa a punto una metodica per la misura dei tempi effettivi di gioco partendo dalle tracce sonore dei filmati. Con il supporto delle metodiche di videoanalisi e di telecamere ad alta velocità sono stati misurati poi parametri quali spin della pallina, tempi e punti di contatto con la racchetta, confrontandoli con i dati presenti in bibliografia. Con la stes-

sa metodica insieme alla Scuola + azionale Maestri della FIT X stata analizzata la struttura spazio-temporale di esecuzione dei fondamentali dei più forti atleti del mondo. 2 n altro importante filone di studio X rappresentato dagli aspetti dinamici degli SR: l'analisi delle forze in gioco ha infatti importanti ricadute pratiche sulla preparazione fisica, sulle tecnologie dei materiali sportivi e sulla prevenzione degli infortuni. Si riportano così le analisi effettuate sui servizi del tennis con due piattaforme inerziali posizionate su polso e schiena degli atleti. Le accelerazioni misurate durante le partite possono essere messe in relazione con il costo energetico e la potenza metabolica e utilizzate per l'elaborazione di indici per la valutazione delle prestazioni degli atleti. In tale ambito, con la FiBa X iniziato un progetto per il calcolo di un indice (Player Load) per la valutazione del carico sostenuto durante il gioco. Il nostro Paese può vantare il primato nello sviluppo e nell'utilizzo di sistemi di cinematica 3D applicati allo sport e in particolare agli SR. Con questa strumentazione, integrata ad un elettromiografo, con il contributo della FITET, sono state analizzate la cinematica dei vari segmenti corporei superiori e le attivazioni muscolari di due pongisti durante la simulazione di una partita.

### La motivazione alla pratica della pallavolo

*Obiettivi e risultato di una ricerca della Federazione italiana pallavolo*

**Valter Borellini**

La Federazione Italiana Pallavolo, attraverso il suo Comitato Tecnico Scientifico ha promosso una ricerca per raccogliere informazioni sulle motivazioni che spingono i giovani e le giovani a praticare la pallavolo, per programmare al meglio e intraprendere iniziative mirate ad aumentare la pratica della pallavolo a livello giovanile. Così X stata progettata un'apposita ricerca su variabili psicologico-sociali, con questi

obiettivi: raccogliere il grado di motivazione allo sport, distinguendo i fattori che dirigono i comportamenti dei giovani verso la pratica sportiva della pallavolo; verificare la distribuzione di tali fattori per area territoriale, genere e età; verificare eventuali correlazioni tra le variabili indipendenti e le variabili dipendenti che portano i giovani a praticare lo sport; individuare e proporre aree su cui attivare azioni e, partendo dai risultati della ricerca, promuovere e sviluppare la pratica della pallavolo a livello giovanile. La ricerca, di tipo trasversale, ha adottato il quadro teorico di riferimento della teoria dell'Autodeterminazione (Self Determination Theory-STD di Deci e Ryan) ed ha interessato 13.036 ragazzi/e di età compresa tra i 12 e i 18 anni. Lo strumento di valutazione utilizzato è stato un questionario con 32 item somministrato al target in forma controllata. Oltre a confermare le basi teoriche di riferimento, i primi risultati offrono spunti di riflessione sulle variabili psicologiche che maggiormente incidono sulla motivazione. In particolare i fattori motivanti più rilevanti sono "il piacere e il divertimento a praticare la disciplina", "la volontà di miglioramento degli aspetti tecnici" e "il piacere di mantenere relazioni sociali con amici". Non sono state rilevate differenze significative tra la motivazione nei maschi e nelle femmine, mentre vi sono differenze a livello geografico.

### **Il ruolo della preparazione alle gare nello sport giovanile**

*Riflessioni sulla preparazione forzata alle gare nella costruzione pluriennale della prestazione dei giovani atleti e sui Giochi olimpici*

**Vladimir Platonov**

Un atleta può ottenere la realizzazione completa delle sue doti genetiche e la piena espressione del massimo delle sue capacità fisiche solo sulla base di una preparazione pluriennale pianificata. Una preparazione forzata associata a

una specializzazione e un orientamento precoce a partecipare a competizioni di livello elevato va contro principi e leggi di importanza fondamentale di una concezione razionale di una costruzione pluriennale a lungo termine della prestazione. Un sistema di competizioni che non tenga conto delle particolarità dell'età e che stimoli allenatori, dirigenti e atleti a una preparazione forzata in vista di ottenere record e successi nelle gare delle categorie giovanili comporta il rischio di infrangere tali principi e leggi e di compromettere la possibilità future dei giovani di ottenere risultati elevati nell'età dei massimi risultati. Tale rischio è nascosto in tutte le gare giovanili a livello nazionale e internazionale, compresi i Giochi olimpici giovanili se in essi, contrariamente alla loro idea originaria, continuano a essere data priorità ai risultati e ai successi nella competizione tra le squadre nazionali dei vari Paesi.

### **Trainer's digest**

a cura di **Mario Gulinelli**

*Sport giovanile, selezione e promozione dei talenti: le posizioni di Lipsia*

### **"Cercare la verità attraverso i fatti"**

*Lo sport d'alto livello in Cina – il punto di vista di un allenatore*

**Klaus Bartonietz**

In questa prima parte di un ampio rapporto sullo sport cinese, basato sull'esperienza personale dell'Autore – che ha allenato la nazionale cinese di lancio del giavellotto femminile – e su informazioni ricavate da fonti della stampa cinese e straniera e da pubblicazioni scientifiche cinesi, dopo un sintetico excursus storico sullo sviluppo dello sport di alto livello cinese si tratta dell'intreccio tra società, economia e sport in Cina con particolare riferimento all'evoluzione della politica sportiva nazionale cinese nel periodo che va dai Giochi olimpici di Pechino del 2008 a quelli di Londra del 2012.

### **Interval training vs small-side-games**

*Effetti allenanti di due differenti metodiche di allenamento ad alta intensità nel calcio giovanile: percorso di allenamento contro small-side games*

**Nazareno Tozzo, Gianluca Briotti, Sergio Roticiani Bruno Ruscello, Stefano D'Ottavio**

Lo scopo di questo studio è stato quello di confrontare gli effetti allenanti di due differenti metodiche di allenamento (percorso di allenamento/interval training, small-side games) in giovani calciatori 12-19. Ad esso ha preso parte un gruppo di 24 giovani calciatori semi-professionisti (età 17,5 ± 0,5 anni, statura 176,4 ± 3,1 cm, massa corporea 73,3 ± 2,1 kg), che per sei settimane, durante il periodo competitivo (ottobre-novembre), suddiviso in due gruppi (gruppo ITG, n=12; gruppo SSG, n=12) ha svolto un protocollo di lavoro aerobico controllato. Il gruppo ITG si è allenato con un percorso di allenamento (3x6 min, 846 m, %F<sub>cm</sub> 90,6±1,4) due volte a settimana; il gruppo SSG ha utilizzato small-side games (2x6 min, 3vs3, dimensione campo 20x15 m, distanza media 731,5±45,3 m, %F<sub>cm</sub> 96,2±3,0; 1x6 min, 4 vs 4, dimensione campo 40x20 m, distanza media 854,1±40,6 m, %F<sub>cm</sub> 89,1±2,4) due volte a settimana. Le capacità condizionali studiate (fitness aerobica, forza esplosiva, velocità e cambi di direzione) sono state valutate prima (pre-test) del protocollo di lavoro e dopo sei settimane (post-test) attraverso un test di resistenza (60' endurance test), un test di salto (CMJ), un test sui 30m in linea per la velocità, un test di cambi di direzione (C, D). I risultati indicano che la differenza percentuale riscontrata nello 60-60 endurance test, valutato prima e dopo le sei settimane di allenamento, è statisticamente significativo sia per il gruppo ITG (diff 6,1%; n=12; p<0,001) sia per il gruppo SSG (diff 2,6%; n=12; p<0,001). Nel test di salto (CMJ) en-

trambi i gruppi hanno evidenziato un miglioramento dell'altezza di salto rispettivamente del 1% per il gruppo ITG (nf 12; pf 0,224) e del 3% per il gruppo SSG (nf 12; pf 0,005). Il gruppo SSG, inoltre, ha mostrato un miglioramento statisticamente significativo nell'esecuzione del test sui cambi di direzione (C, D 6x5m) (Diff 1%; nf 12; pf 0,05). Mettendo a confronto le due metodiche emerge che il gruppo ITG ha ottenuto risultati statisticamente significativi migliori nello 60-60 endurance test rispetto al gruppo SSG (3,5%). I risultati ottenuti nell'altezza di salto monitorata attraverso CMJ e i tempi di percorrenza registrati nei cambi di direzione, dimostrano che gli small-side games producono effetti migliori (statisticamente non significativi) rispetto al percorso di allenamento.

### Movimento e salute

*Un progetto di educazione alla salute attraverso il movimento*

**Pietro Luigi Invernizzi, Antonio La Torre, Lorenzo Sironi, Andrea Bosio**

La prevenzione delle patologie degenerative del sistema cardio-respiratorio rappresenta uno degli obiettivi prioritari della medicina. L'attività fisica X ormai universalmente riconosciuta come un mezzo utile e potente per contrastare queste patologie degenerative. L'allenamento aerobico X il più raccomandato per questi scopi, ma anche l'allenamento di forza/tonificazione muscolare e il mantenimento di una buona mobilità articolare non devono essere trascurati per il mantenimento di un buon stato di salute. La domanda X come sia possibile promuovere con successo la pratica di stili di vita attivi nelle varie fasce d'età e di diverso livello culturale. Scopo dello studio X quello di proporre un metodo economico, di facile utilizzo, valido e ripetibile e basato su valutazioni sottomassimali per quantificare lo stato di forma complessivo del soggetto e promuovere l'adesione ad un

programma autonomo di allenamento. In uno studio pilota, 10 soggetti si sono sottoposti ad una valutazione iniziale e hanno successivamente intrapreso un periodo di allenamento di 4 settimane durante il quale avevano il compito di monitorare entità e durata delle tipologie di esercizio liberamente scelte. La modulazione del carico era autonomamente effettuata attraverso l'autovalutazione svolta dai partecipanti, i quali avevano come obiettivo il raggiungimento di un livello di attività fisica prestabilito. Al termine del periodo di allenamento, la valutazione X stata ripetuta. Il metodo di valutazione si X rivelato ripetibile e la strategia di allenamento autonomo X risultata valida se comparata a metodi di valutazione dell'attività fisica basati su questionari. In conclusione, l'approccio utilizzato per promuovere l'attività fisica in maniera semplice e non vincolata può essere considerato efficace per una popolazione sana.

### Allenamento e apprendimento evolutivisti

*Un approccio evolutivista all'apprendimento e all'allenamento: l'utilizzazione di modelli di risposta geneticamente codificati nello sport*

**Jochen Lanagger**

Attraverso una impostazione di tipo evolutivista all'apprendimento e all'allenamento viene tentato di dare ad essi un orientamento diverso da quello abituale, passando da un apprendimento che si basa su l'imitazione dell'immagine esterna del movimento (quindi su un punto di vista esterno) ad un apprendimento nel quale gli atleti sono stimolati a ricorrere soluzioni individuali (basato quindi su un punto di vista interno), creando in allenamento e in gara situazioni che vengono interpretate come problemi la cui soluzione X contenuta in modelli di risposta geneticamente già codificati durante il processo evolutivista.

### Trainer's digest

a cura di **Peter Tschiene, Mario Gulinelli**

*Caratteristiche fondamentali dell'adattamento delle atlete*

See more at: <http://www.calzetti-mariucci.it/shop/prodotti/sds-scuola-dello-sport-n-99#sthash.Fmzlgj7E.dpuf>

See more at: <http://sds.calzetti-mariucci.it/shop/prodotti/sds-scuola-dello-sport-n-97#sthash.xScBa698.dpuf>

**SdS - Scuola dello Sport  
Rivista di Cultura Sportiva  
anno XXX n. 100**



### SOMMARIO

#### La Scuola dello Sport nel centenario del Coni

*Il Piano formativo 2014 e il numero 100 di SdS-Scuola dello sport*

**Rossana Ciuffetti**

Festeggiare un obiettivo per costruire il futuro. Il centesimo numero di questa rivista X la fotografia di una affascinante storia da raccontare per schiudere le porte di un ambizioso domani. Da scrivere a tinte tricolori, grazie all'appassionato e qualificato contributo di chi

persegue l'ideale su cui X fondata la Scuola dello Sport, raccontando l'evoluzione di una realtà che X sinonimo di eccellenza e deve rappresentare un punto di riferimento ineludibile per la crescita professionale della nuova classe dirigenziale e tecnica. Sono onorato di firmare su questa rivista in occasione di una ricorrenza speciale, che racchiude l'importanza di un fiore all'occhiello del Coni e dell'intero movimento agonistico italiano. 2n traguardo da celebrare che X contestualmente un punto di partenza, un'investitura per raggiungere nuovi obiettivi. Grazie a una mentalità innovativa capace di valorizzare la tradizione aprendosi alla globalizzazione, attraverso una costante interazione con il mercato. Con il coraggio di chi ha il compito di rappresentare un centro di eccellenza nazionale in materia di formazione e di aggiornamento in ambito sportivo e manageriale. Dal 1965, l'anno in cui Giulio , nesti fondò questa eccelsa realtà, la Scuola rappresenta un tratto caratteristico del Comitato Olimpico Nazionale Italiano, e oggi si deve proporre come modello capace di implementare risorse e potenzialità. , norare la storia vuol dire evolversi, crescere, aggiungere qualità a un patrimonio enorme, affinando la specializzazione e sottolineandone l'importanza come veicolo di affermazione. Credo molto nel valore strategico del nuovo piano formativo, con la convinzione che saprà recepire e assecondare le istanze esterne per modulare un'offerta che si deve proporre come valore assoluto del nostro sistema, contribuendo a radicare una nuova mentalità, vincente nel tempo, per cui l'espressione del know how del settore e fonte di aggiornamento costante. Consolidare il proprio ruolo vuol dire offrire una prospettiva globale, capace di coinvolgere ogni componente del mondo agonistico. Per questo auguro alla Scuola dello Sport di raggiungere importanti successi, chiamati a certifica-

re uno sviluppo esponenziale dell'intero movimento. . uesta pubblicazione - all'insegna del 100 - arriva proprio nell'anno del Centenario del Coni, che festeggeremo a giugno. Il modo migliore per rinnovare un connubio unico, con l'obiettivo di rendere sempre più grande lo sport italiano. E di esaltarlo come modello di vita e di crescita per l'intero Paese. (Giovanni Malagò).

### **Periodizzazione, pianificazione, previsione**

*Perché il futuro non è mai quello che era solito essere*

**John Kiely**

Si analizzano alcune convinzioni che sono alla base del modello di pianificazione dell'allenamento basato sulla periodizzazione. Si esaminano così le evidenze e la logica che si trovano alla loro base per potere individuare, attraverso di una loro discussione, alcune importanti implicazioni per la filosofia dell'allenamento. Senza volere trattare tutti gli aspetti di tale discussione e senza affrontare alcuni aspetti marginali della periodizzazione, esaurientemente trattati da altri, l'accento viene posto su nuovi e promettenti modi di esaminare il problema della pianificazione dell'allenamento.

### **Cercare la verità nei fatti**

*Lo sport d'alto livello in Cina: il punto di vista di un allenatore (seconda parte)*

**Klaus Bartonietz**

In questa seconda parte di un ampio rapporto sullo sport cinese, basato sull'esperienza personale dell'Autore che ha allenato la nazionale cinese di lancio del giavellotto femminile, su informazioni ricavate da fonti della stampa cinese e straniera e da pubblicazioni scientifiche cinesi, si espongono l'influenza del pensiero tradizionale cinese nella società e nello sport e alcune particolarità che riguardano comportamenti, condizioni climatiche e differenze determinate dalla lingua e dal

modo di pensare che hanno i loro riflessi anche nello sport.

### **Lattato, fibre muscolari e controllo dell'allenamento**

*Considerazioni teoriche sul controllo dell'allenamento attraverso il metabolismo del lattato e la tipologia delle fibre muscolari*

**Benjamin Holfelder, Dieter Bubeck**

3alutazione funzionale e pianificazione dell'allenamento sono un presupposto essenziale per ottenere risultati di livello mondiale nello sport di prestazione elevata. Sebbene la molecola del lattato non sia facile da interpretare il test del lattato X uno strumento importante per la valutazione della capacità specifica di endurance. Da più di 200 anni X noto il rapporto che esiste tra lavoro muscolare e lattato, per cui X opportuno considerare congiuntamente lattato e tipologia delle fibre muscolari. . uesta rassegna espone le nostre conoscenze più recenti sul metabolismo del lattato, le caratteristiche delle fibre muscolari e alcuni meccanismi di adattamento. 3iene dimostrato e discusso il rapporto tra metabolismo del lattato e caratteristiche delle fibre muscolari. Infine si forniscono alcune raccomandazioni che riguardano il test del lattato e l'allenamento di intensità elevata, oggetto frequente di molte discussioni.

### **La prestazione di gioco nel beach volley**

*Tempi di gioco e di pausa nel beach volley di alto livello internazionale*

**Andrés Esper**

L'obiettivo di questa ricerca X l'analisi dei tempi di gioco e di pausa nel beach volley internazionale di alto livello. La ricerca X stata realizzata nel 2013 durante il Corrientes Grand Slam della Repubblica Argentina che fa parte del Word Tour. Sono state analizzate 9 partite femminili e 5 partite maschili. Tra le donne, le partite presentavano una durata media di 35 min (range: 28-42 min.) quando veniva-

no giocati due set e di 52 min (range: 47-57 min.) quando la partita finiva in tre set. I set duravano 14.min. 42 s. (range: 10min41s-17min04s). Il tempo reale di gioco per set era 3 min. 7 s. (range: 2 min 20 s. -3min37s). Il tempo di pausa per set era di 11 min.35 s. (range: 8 min 21 s. - 13 min. 27 s.). Il 59% dei punti raggiungevano una durata da 0 a 5 s, il 32% da 6 a 10, il 6% da 11 a 15 s. Il 27% dei tempi di pausa durava da 11 a 15 sec., il 42% tra 16 e 20 s., e il 22% tra 21 e 30 s.. +ella nostra serie le 5 partite maschili analizzate terminarono in 2 set con una durata media di 43 min. (range: 28 - 57 min.). I set in media duravano 18 min. 16 s. (range: 17 min. 57 s. - 18 min. 42 s.). Il tempo reale di gioco per set era di 3 min.57 s. (range: 3 min.38 s.-4.min. 16 s.). Il tempo reale di pausa era di 18 min. 16 s. (range: 17 min. 51 s.-18 min. 42 s.). Il 56% dei punti durava da 0 a 5 s, il 35% da 6 a 10 s, e il 7% da 11 a 15 s. Il 19% dei tempi di pausa durava da 11 a 15 s, il 47% tra 16 e 20 s, e il 26% tra 21 e 30 s. Per ogni secondo di gioco vi erano 3,8 s di pausa.

### **Cadenza di pedalata e prestazione**

*La cadenza di pedalata ottimale: review della letteratura e linee guida*

**Francesco Della Mattia, Giuseppe Vannozzi**

La cadenza di pedalata X una delle poche variabili che il ciclista pu  gestire durante la sua prestazione. La letteratura, per , presenta risultati discordi e non c'X consenso su quale sia la cadenza di pedalata ottimale. Si esamina, quindi, la letteratura specifica di ciascuna disciplina per individuare i punti in comune degli studi analizzati e giungere a una definizione condivisa e il pi  possibile esauriente del concetto di cadenza ottimale, prendendo in considerazione i fattori fisiologici, energetici, biomeccanici e di sensazione di fatica. In conclusione, la cadenza di pedalata ritenuta ottimale dall'organismo X tanto pi  elevata

quanto lo X la velocit  di avanzamento a prescindere dalla potenza sviluppata, ma non X ancora chiaro quale sia il criterio con il quale l'organismo la auto-ottimizza. Dalla letteratura si evince che, probabilmente, nella scelta della frequenza di pedalata X bene utilizzare come criterio fondamentale la minimizzazione della sensazione di fatica. Dagli studi effettuati sul campo non pare giustificabile la ricerca di cadenze elevate (f 90 rpm) in salita e, considerando le gare di endurance, possiamo considerare una cadenza media attorno alle 90 rpm come la scelta migliore dal punto di vista del rendimento, dello stress muscolare e della sensazione di fatica. Si rende necessario, per , approfondire l'argomento con ulteriori studi che considerino complessivamente (e non separatamente) i diversi parametri che influenzano la cadenza di pedalata.

### **Sport e ambiente**

A cura di **Mario Gulinelli**

Aria di casa

### **Il tapering e l'endurance**

*Dalla ricerca ai procolli applicativi sul campo*

**Laura Fulgenzi, Giancarlo D'Amen, Davide Sisti**

+ella programmazione dell'allenamento il tapering, termine inglese che indica il mesociclo di scarico, X collocato nel periodo immediatamente prima della competizione principale e riveste un ruolo cruciale. Durante il tapering il carico di allenamento viene ridotto con lo scopo favorire gli adattamenti fisiologici e psicologici per raggiungere il picco di performance. Alla luce delle evidenze scientifiche attuali si X voluto indagare, attraverso la somministrazione di un questionario, rivolto sia agli atleti che agli allenatori, quale sia la gestione del carico nel periodo pre-tapering e di tapering in tre differenti sport di resistenza: +uoto Gran Fondo - atleti della nazionale italiana;

Triathlon - T.D. Rimini a.s.d.; Mountain bike, specialit  Cross Country - A.s.d. Superbike Team. . uesta indagine ha lo scopo di verificare se la realt  a noi pi  prossima, rispecchia ci  che ci viene trasmesso dalla letteratura internazionale. Inoltre, offre spunti di riflessione per quanto riguarda la programmazione dell'allenamento e la gestione del periodo di tapering.

### **Le fasi di transizioni nel triathlon**

*Uso dei mezzi combinati nell'allenamento del triathlon: aspetti tecnici e proposte didattiche*

**Mario Miglio, Alessandro Bottoni, Attilio Maria Boni, Antonio Dotti, Clara Mauri, Antonio La Torre**

Le fasi di transizione trasformano la somma di tre diverse discipline, nuoto, ciclismo e corsa, in un'unica entit  sportiva: il triathlon. Le transizioni avvengono nel passaggio da una disciplina all'altra, in esse si ritrovano molti degli elementi che caratterizzano questa disciplina e, nonostante rappresentino una piccola percentuale del tempo totale, costituiscono una fase estremamente delicata che condiziona la prestazione finale. Le implicazioni tecniche, fisiologiche e biomeccaniche del passaggio nel corso della gara da una disciplina all'altra, sono l'oggetto di studio del presente lavoro. Dopo aver descritto le tipologie e gli elementi caratterizzanti le transizioni vengono forniti spunti di riflessione e alcuni strumenti per l'impostazione metodologica dell'avvicinamento e dell'allenamento del triathlon, con particolare attenzione all'allenamento giovanile.

### **Il binomio innovazione-sport**

*Nuove prospettive dal Trentino/Universiade*

**Francesco Anesi**

See more at: <http://www.calzetti-mariucci.it/shop/prodotti/sds-scuola-dello-sport-n-100-rivista#sthash..n04z6Ap.dpuf>

**ABSTRACT**

---

**Effetti dell'high intensity interval training nelle discipline di endurance dell'atletica leggera**

Luca Filipas, Antonio La Torre, Maria Francesca Piacentini, Matteo Bonato

Atletica Studi n. 3/4, luglio-dicembre 2013, anno 44, pp. 3-12

L'interval training è stato uno dei mezzi di allenamento più utilizzati per il miglioramento della performance negli sport di endurance e in particolare nell'atletica leggera. È proprio per questo crescente spostamento verso l'alta intensità che l'interval training ha subito una trasformazione ed è diventato in letteratura scientifica High Intensity Interval Training (HIIT). Data la grande importanza che l'HIIT ha rivestito nel corso della storia dell'atletica leggera, abbiamo studiato la letteratura scientifica allo scopo di individuare quali siano effetti di un allenamento di HIIT su atleti già allenati alla pratica della corsa di endurance. Per l'effettuazione di questo studio non è stato ritenuto necessario limitare l'arco temporale di riferimento, ma sono stati inclusi studi di qualsiasi periodo. Alla fine la ricerca ha spaziato su articoli compresi tra Gennaio 1989 e Settembre 2014. La soluzione migliore che si può proporre è quella di variare lo stimolo allenante costantemente, in modo da generare la più grande variabilità di adattamenti. La combinazione delle diverse tipologie di HIIT, abbinata ad un alto volume di lavoro nelle sedute di recupero, sembrerebbe essere il miglior stimolo allenante in atleti di alto livello.

*Parole-chiave:* INTERVAL TRAINING / ENDURANCE / ATLETA D'ELITE / METODOLOGIA DELL'ALLENAMENTO / MEZZOFONDO / FONDO / REVIEW/

**Alimentazione nelle prove multiple**

Enrico Arcelli, Stefano Righetti

Atletica Studi n. 3/4, luglio-dicembre 2013, anno 44, pp. 13-18

Lo scopo del presente articolo è proporre dei criteri in base ai quali scegliere l'alimentazione che - prima di ciascuna giornata di gare, nell'intervallo fra le prove e subito dopo la prima giornata - è bene che venga seguita da parte dei decatleti e delle eptatlete. Il fine è cercare di contrastare, con le bevande e con gli alimenti, alcune di quelle "fatiche che si possono verificare nel corso delle due giornate di gara. Gli stessi criteri dei quali si parla nel presente articolo pos-

**Effects of high intensity interval training in track and field endurance disciplines**

Luca Filipas, Antonio La Torre, Maria Francesca Piacentini, Matteo Bonato

Atletica Studi no. 3/4, July-December 2013, year 44, pp. 3-12

Interval training was one of the most utilised training means to improve performance in endurance sports and in particular in track and field. It was really for this growing shift toward high intensity that interval training underwent a transformation and became in scientific literature "High Intensity Interval Training" (HIIT).

Given the great importance that HIIT had in the history of track and field, we studied the scientific literature with the aim of identifying which are the effects of HIIT training on athletes already trained in endurance running. To carry out this study we didn't limit the reference period, but we included studies of all periods. At the end the research covered articles included between January 1989 and September 2014. The best solution, which can be proposed, is of varying constantly the training stimulus, so that it is possible to create a great variability of adaptations. A combination of different typologies of HIIT, associated to a high work volume in the recovery session, seems to be the best training stimulus in high level athletes.

*Key-words:* INTERVAL TRAINING / ENDURANCE / ELITE ATHLETE / METHOD / LONG DISTANCE RUNNING / MIDDLE DISTANCE RUNNING / REVIEW

**Nutrition in multiple events**

Enrico Arcelli, Stefano Righetti

Atletica Studi no. 3/4, July-December 2013, year 44, pp. 13-18

The aim of the present article is of proposing criteria according which you can choose the nutrition which - before each day of competitions, in the pause between the first and the second day - is important to follow for decathletes and heptathletes. The goal is of trying to hinder, with drinks and food, some of those "fatigues which the athlete can suffer during the two days of competitions. The same criteria, which are illustrated in the present article, can be valid for indoor mul-

sono in parte valere per le prove multiple che si svolgono al coperto (heptathlon per gli uomini e pentathlon per le donne) e per quelle giovanili.

*Parole chiave:* ALIMENTAZIONE / PROVE MULTIPLE / ATLETA D'ELITE / ADOLESCENTE / INDOOR / OUTDOOR / RECUPERO

### **Così i più piccoli imparano i salti multipli**

Hans Katzenbogner

Atletica Studi n. 3/4, luglio-dicembre 2013, anno 44, pp. 19-25

+el corso delle sedute di allenamento, i bambini devono essere preparati adeguatamente per le nuove discipline di gara, tanto da far coincidere le richieste della competizione con i contenuti dell'allenamento. Per preparare gli allievi alla gara, e in particolare per le richieste dei salti multipli, X necessario tenere in considerazione che la prestazione nel salto triplo dipende dalla velocità della rincorsa, dalla forza di salto e dalla tecnica di movimento; il salto triplo viene proposto soltanto poco prima dei sedici anni, a causa degli elevati traumatismi a livello dell'apparato locomotore e di sostegno. In ogni caso, al fine di sviluppare gradualmente la capacità di carico, sarebbe consigliabile iniziare già in precedenza un approccio sistematico alla disciplina. vengono proposte esercitazioni propedeutiche per giovani saltatori.

*Parole chiave:* SALTO TRIPLO / ADOLESCENTE / BAMBINO / SALT MULTIPLI / ESERCIZI

### **L'allenamento della forza "speciale-specifica" nel salto in alto.**

Giuliano Corradi

Atletica Studi n. 3/4, luglio-dicembre 2013, anno 44, pp. 26-31

Si definisce un esercizio di forza "speciale - specifica" una prova che rispetti in parte o in toto il gesto di gara ma modificando le caratteristiche spazio temporali della tecnica, riducendo o aumentando la velocità esecutiva, mantenendo però una significativa correlazione col gesto di competizione sia sul piano dinamico che tecnico. In tal senso si propongono esercitazioni, con l'adeguata modulazione di utilizzo e la relativa ciclizzazione programmatica

*Parole chiave:* SALTO IN ALTO / TECNICA / SPECIFICITA' DELL'ALLENAMENTO / FORZA / METODOLOGIA DELL'ALLENAMENTO / PERIODIZZAZIONE / ESERCIZIO

multiple events (heptathlon for men and pentathlon for women) and for youth competitions.

*Key-words:* NUTRITION / MULTIPLE EVENTS / ELITE ATHLETE / ADOLESCENT / INDOOR / OUTDOOR / RECOVERY

### **Kids learn multiple jumps this way**

Hans Katzenbogner

Atletica Studi no. 3/4, July-December 2013, year 44, pp. 19-25

During training sessions, children have to be prepared adequately for the new competition disciplines, so that it is possible to let coincide the demands of the competition with training contents. To prepare the children to the competition, and in particular for the demands of multiple jumps, it is necessary to take into account the that triple jump performance depends on the run-up speed, jump power and movement technique; triple jump is proposed only before the age of sixteen years, because of the high number of injuries to the musculo-skeletal system. In any case, with the aim of developing gradually loading capacity, it should be advisable to begin before a systematic approach to the discipline. Some propaedeutic drills for young jumpers are proposed.

*Key-words:* TRIPLE JUMP / ADOLESCENT / CHILD / MULTIPLE JUMPS / DRILLS

### **"Special-specific" strength training in high jump.**

Giuliano Corradi

Atletica Studi no. 3/4, July-December 2013, year 44, pp. 26-31

A 'special - specific' strength exercise is defined as a drill respecting partly or fully the action executed during the competition, but modifying space-time characteristics of technique, reducing or increasing execution speed, and maintaining a significant correlation with the competitive action both dynamically and technically. To this purpose some exercise are proposed, with an appropriate use modulation and the relative planning with cycles.

*Key-words:* HIGH JUMP / TECHNIQUE / SPECIFICITY OF TRAINING / STRENGTH / METHOD / PERIODIZATION / DRILLS

### **Tasso di abbandono dei finalisti della specialità dei 400hs ai campionati mondiali juniores**

Elena Ricci, Matteo Bonato, Antonio La Torre, Maria Francesca Piacentini

Atletica Studi n. 3/4, luglio-dicembre 2013, anno 44, pp. 32-41

Il termine Drop-out indica il fenomeno dell'abbandono precoce di un'attività sportiva. Dopo un periodo di attività fisica particolarmente intensa, può accadere che l'atleta abbandoni improvvisamente la pratica sportiva e difficilmente riprende ad esercitarla. Sono molte quelle giovani promesse che dopo aver dominato la scena nazionale e internazionale da juniores non riescono poi a mantenere costanti quei progressi in modo da essere fra i migliori anche da seniores.

A tale scopo sono stati presi in considerazione gli atleti finalisti dei 400hs maschili e femminili delle sei edizioni dei campionati mondiali juniores. Dalla nostra analisi risulta un andamento tendenzialmente decrescente del drop-out, ovvero minore X il numero degli anni di attività svolta, minore risulta essere il tasso di abbandono fra gli ostacolisti. Questo andamento decrescente delle percentuali di abbandono X stato riscontrato anche in precedenti studi relativi al tasso di drop-out tra i finalisti dei mondiali juniores di altre discipline: lanci, mezzofondo, mezzofondo prolungato.

*Parole-chiave:* SPECIALIZZAZIONE / DROP-OUT / ABBANDONO PRECOCE / 400HS

### **Dal lancio al lancio del giavellotto**

Burkhard Looks

Atletica Studi n. 3/4, luglio-dicembre 2013, anno 44, pp. 42-52

La prestazione nel lancio del giavellotto non dipende soltanto dalle capacità condizionali ma anche, in gran parte, dalla sensibilità dell'atleta rispetto al lancio. Esperienze di lancio il più possibile varie in età infantile facilitano il successivo processo di apprendimento. Viene presentata una progressione che serva come linea guida di base. Si propone un percorso ideale passando dall'atletica in età dell'infanzia, alla tappa dell'allenamento di base, sino a giungere all'allenamento di costruzione.

In realtà, le richieste delle diverse fasce di età non possono essere circoscritte come rappresentato nel presente contributo, ma andrebbero valutate di caso in caso, unendo tra loro i vari esercizi a seconda del livello di preparazione dei diversi soggetti, e rispettandone l'individualità.

*Parole-chiave:* GIAVELLOTTO / METODOLOGIA DELL'ALLENAMENTO / ADOLESCENTE / SPECIFICITÀ DELL'ALLENAMENTO

### **Drop-out rate of 400hs finalists at the Junior World Championships**

Elena Ricci, Matteo Bonato, Antonio La Torre, Maria Francesca Piacentini

Atletica Studi no. 3/4, July-December 2013, year 44, pp. 32-41

The term drop-out indicates the phenomenon of precocious retirement from sports activity. After a particularly intense period of sport exercise, it can happen that an athlete suddenly drops sport activity and he's unlikely to come back to training. There are many young adolescents of promise, who, after dominating the national and international junior competitions are not able to keep constant progress after to be among the best athletes also in the senior category.

To this purpose 400hs men and women finalists of the last six Junior World Championships were taken into account. From this analysis there is a trend tendentially decreasing of drop-out, that means, the lower the number of years of activity, the lower the drop out rate among hurdlers. This decreasing trend of the drop out proportion was recorded also in previous studies concerning drop-out rate among finalists of junior world championships of other disciplines: throwing events, middle distance running and long distance running.

*Key-words:* SPECIALIZATION / DROP-OUT / YOUNG ADULT / 400HS

### **From throwing to javelin throw**

Burkhard Looks

Atletica Studi no. 3/4, July-December 2013, year 44, pp. 42-52

Javelin throw performance does not depend only on conditioning, but also, mostly on athlete's feeling as to the throw. Throwing experiences as various as possible during childhood facilitate the successive learning process. A progression serving as basic guidelines is presented. An ideal pathway is proposed, passing from track and field during childhood, to the stage of the basic training to get to building training.

In reality, the demands of the different age categories cannot be circumscribed, as illustrated in the present contribution, but each single case should be evaluated, joining the various drills, according to the level of preparation in different subjects, and respecting their individuality.

*Key-words:* JAVELIN THROW / METHOD / ADOLESCENT / TEACHING

# VIDEO DIDATTICI - DVD Atletica Studi



## **Atti del convegno:**

### **Il talento: metodologia dell'allenamento e moderne tecniche di valutazione**

*1a Convention nazionale dei tecnici di atletica leggera  
Ancona, 18-20 gennaio 2008 (Cofanetto con 6 DVD)*

### **Le più recenti acquisizioni sulla metodologia e sulle tecniche di valutazione in atletica leggera**

**Contenuti tecnici e scientifici di alto livello di oltre 30 relazioni della Convention (15 ore di registrazione)**

- La capacità di carico nell'età giovanile. Principi dell'allenamento giovanile
- Identificazione e sviluppo del talento: esperienze nei giochi sportivi e nell'atletica leggera L'insegnamento e l'apprendimento motorio in età evolutiva
- La prevenzione delle lesioni da sovraccarico negli atleti adolescenti
- Il movimento giovanile dell'atletica internazionale
- Da Pechino a Londra: tutti i talenti d'Italia. Numeri, dati, goal e autogol, tre anni di esperienze del "Progetto Talento"
- L'evoluzione dell'allenamento nelle discipline di potenza: rapporto tra forza e velocità
- L'evoluzione dell'allenamento nelle discipline di resistenza

#### UNA NOVITÀ PER I CONVEGNI: LA SESSIONE PRATICO-DIMOSTRATIVA

- le problematiche della valutazione: potenza, resistenza, tecnica
- Gli atti dei 3 gruppi di lavoro: potenza, resistenza, tecnica



## **Atti del convegno:**

### **La tecnica: apprendimento, tecnica, biomeccanica**

*2a Convention nazionale dei tecnici di atletica leggera  
Ancona, 26-28 marzo 2010 (Cofanetto con 6 DVD per circa 14 ore totali)*

- Contenuti tecnici e scientifici di alto livello di oltre 25 relazioni della Convention
- Il video della sessione pratico-dimostrativa sul campo
- Le più recenti acquisizioni sulla metodologia dell'insegnamento della tecnica in atletica leggera
- Gli atti dei 5 gruppi di specialità

#### SESSIONE SCIENZA E TECNICA

- Aspetti neuro-fisiologici nell'apprendimento della tecnica
- Relazione tra sviluppo della forza e della tecnica
- La percezione dello sforzo: una nuova strada per una tecnica più efficace?
- Lo sviluppo e l'apprendimento della tecnica

#### DAL MODELLO DI PRESTAZIONE ALLA TECNICA:

Aspetti metodologici dell'analisi della tecnica /

L'insegnamento della tecnica: sessione pratico-dimostrativa

## SESSIONE PER GRUPPI

- VELOCITÀ ED OSTACOLI - Analisi tecnica della prestazione dello sprinter / La corsa in curva e la staffetta / 100hs: analisi tecnica e ritmica
- SALTI - La rincorsa e la preparazione dello stacco nel salto in alto / Analisi dati tecnici della finale di Pechino 2008 / Sviluppo capacità di salto nell'alto / Analisi tecnica ed esercitazione salto triplo
- MEZZOFONDO - L'importanza della forza speciale nella preparazione del corridore di corsa prolungata / L'utilizzo degli ostacoli nella formazione tecnica del giovane mezzofondista / L'importanza della tecnica nella preparazione del mezzofondista veloce
- LANCI - L'adattabilità della didattica / Elementi fondamentali della didattica del lancio del martello / Dalla forza speciale alla tecnica
- MARCIA - Analisi storica dell'evoluzione tecnica della marcia / Analisi tecnica del passo di marcia a diverse velocità



### **Atti del convegno:**

#### **Dall'allenamento giovanile all' alta prestazione: metodologie a confronto**

3a Convention nazionale tecnici Atletica Leggera

San Vincenzo (LI), 30-31 marzo/1 aprile 2012 (2 DVD)

La FIDAL ha riproposto la Convention per tecnici di atletica leggera, ciclo di appuntamenti biennali giunto alla terza edizione. Obiettivo di analisi le tematiche più importanti che riguardano le moderne metodologie di allenamento riguardanti una fase fondamentale e delicata nella carriera sportiva di un atleta: il passaggio dall'allenamento nelle categorie giovanili alla preparazione per le massime prestazioni.

## SESSIONE PLENARIA

- Gregoire Millet (SVI) - La periodizzazione dell'allenamento
- Filippo Di Mulo - Strategie di sviluppo dall'allenamento giovanile all'alta prestazione
- Vincenzino Siani - Il ruolo della nutrizione nelle moderne strategie di allenamento
- Herbert Czingon (GER) - Strategie di sviluppo dell'allenamento nelle specialità di potenza: dal giovanile all'alta prestazione
- Vincenzo Canali - La postura come prevenzione di traumi da carico iterativo e ottimizzazione del gesto tecnico
- Francesco Butteri - I massimi comuni denominatori delle tecniche dell'atletica: le fondamenta per una corretta specializzazione

## SESSIONE PER GRUPPI

Velocità ed ostacoli: tecnica e talento / Salti: scuole a confronto. Il talento / Resistenza: metodi di allenamento e periodizzazione / Lanci: metodologia e tecnica

### **Atti del convegno:**

#### **L'allenamento sportivo tra ricerca e sperimentazione**

Come utilizzare la ricerca in campo pratico

Modena, 13 dicembre 2008 (2 DVD)

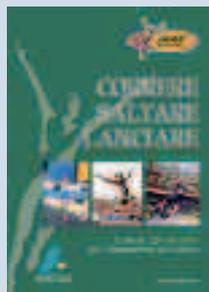
- Applicazione della ricerca biomeccanica per il miglioramento della performance tecnica
- L'allenamento della forza nelle discipline di endurance
- L'allenamento degli sprint ripetuti – Come utilizzare la ricerca per sviluppare un programma di allenamento
- L'allenamento e la valutazione negli sport di squadra: cosa ci dice l'evidenza scientifica?
- Lo sviluppo delle senso percezioni nel processo di allenamento – Sviluppo di un programma attraverso la ricerca

# SUPPLEMENTI di Atletica Studi

- I giovani e la scuola
- L'INSEGNAMENTO DELL'ATLETICA LEGGERA A SCUOLA (1° volume – le corse, gli ostacoli) di Graziano Paissan
  - L'INSEGNAMENTO DELL'ATLETICA LEGGERA A SCUOLA (2° volume – i salti) di Graziano Paissan
  - L'INSEGNAMENTO DELL'ATLETICA LEGGERA A SCUOLA (3° volume – i giochi dell'atletica e la staffetta) di Graziano Paissan
  - L'INSEGNAMENTO DELL'ATLETICA LEGGERA A SCUOLA (4° volume – i lanci) di Graziano Paissan
- Allenamento e tecnica
- MEZZI E METODI DI ALLENAMENTO DELLO SPRINTER DI ELEVATO LIVELLO *di Filippo Di Mulo*
  - LE GARE DI VELOCITA' (La scuola italiana di velocità, 25 anni di esperienze di Carlo Vittori e collaboratori) *di Carlo Vittori*
  - IL SALTO IN ALTO DALLA "A" ALLA "FOSBURY" *di Mauro Astrua*
  - IL DECATHLON *di Renzo Avogaro*
  - LA PROGRAMMAZIONE AGONISTICA ANNUALE DI UN GIOVANE DISCOBOLO *di Francesco Angius*
  - L'ALLENAMENTO DEL GIOVANE CORRIDORE DAI 12 AI 19 ANNI *di Carlo Vittori*
  - L'ALLENAMENTO DELLE SPECIALITÀ DI CORSA VELOCE PER GLI ATLETI D'ÉLITE *di Carlo Vittori*
  - LA PRATICA DELL'ALLENAMENTO *di Carlo Vittori*
  - L'ALLENAMENTO NELL'ATLETICA GIOVANILE - 1a parte: le corse, i salti AA.VV.
  - L'ALLENAMENTO NELL'ATLETICA GIOVANILE - 2a parte: i lanci e la marcia AA.VV.
- Scienza e allenamento
- LE GARE SULLE MEDIE E LUNGHE DISTANZE (La Scuola italiana di Mezzofondo, Fondo e Marcia) *di Enrico Arcelli e coll.*
  - LA MARCIA, aspetti scientifici e tecnici - Autori vari
  - IL MEZZOFONDO VELOCE: dalla fisiologia all'allenamento *di Enrico Arcelli e Antonio Dotti*
  - MOTOR COORDINATION IN SPORT AND EXERCISE - Autori vari
  - PSICOLOGIA PER L'ALLENATORE *di Alessandro Salvini, Alberto Cei, Enrico Agosti*
  - LE BASI SCIENTIFICHE DELL'ALLENAMENTO IN ATLETICA LEGGERA *di R.M. Malina, I. Nicoletti, W. Starosta, Y. Verchosanskij, R. Manno, F. Merni, A. Madella, C. Mantovani*
  - CRESCITA E MATURAZIONE DI BAMBINI ED ADOLESCENTI PRATICANTI ATLETICA LEGGERA - GROWTH AND MATURATION OF CHILD AND ADOLESCENT TRACK AND FIELD ATHLETES *di Robert M. Malina*
  - CONTRIBUTI E PROSPETTIVE SUL TEMA DEL TALENTO IN ATLETICA LEGGERA - AA.VV.
- I Manuali di Atleticastudi
- IL NUOVO MANUALE DELL'ISTRUTTORE DI ATLETICA LEGGERA – Autori vari
  - “CORRERE, SALTARE, LANCIARE” – La Guida IAAF per l'Insegnamento dell'atletica
  - “CORRERE, SALTARE, LANCIARE” – La Guida IAAF per l'Insegnamento dell'atletica (2a edizione)
  - NUOVO MANUALE DEL DIRIGENTE DI ATLETICA LEGGERA – Il management delle società sportive (vol.1) Guido Martinelli, Giuseppe Fischetto, Valentina Del Rosario, Giovanni Esposito
  - MANUALE DELL'ISTRUTTORE DI ATLETICA LEGGERA - Autori vari
  - IL MANUALE DELL'ALLENATORE DI ATLETICA LEGGERA (1° volume – generalità, corsa, marcia) - Autori vari
  - IL MANUALE DELL'ALLENATORE DI ATLETICA LEGGERA (2° volume – salti e prove multiple) - Autori vari
  - IL MANUALE DELL'ALLENATORE DI ATLETICA LEGGERA (3° volume – i lanci) - Autori vari
  - IL MANUALE DEL DIRIGENTE (vol.1) Alberto Madella, Maurizio Marano, Roberto Ghiretti, Marcello Marchioni, Mario Repetto
  - IL MANUALE DEL DIRIGENTE (vol.2) Guido Martinelli, Giuseppe Fischetto, Ugo Ranzetti

## • Manuali •

**“Correre, saltare, lanciare”**  
*La Guida ufficiale IAAF per l'insegnamento dell'atletica*



**Manuale dell'allenatore di atletica leggera**  
*Gli elementi fondamentali per la l'allenamento delle specialità atletiche*



**Il nuovo manuale del dirigente di atletica leggera**  
*Il management delle società sportive*



## • Scienza e allenamento •

**Le basi scientifiche dell'allenamento in A.L.**  
*Crescita, auxologia fisiologia, capacità motorie, valutazione, insegnamento*



**L'allenamento nell'atletica giovanile**  
*Le basi della specializzazione in atletica*



**L'insegnamento dell'atletica leggera a scuola**  
*Per alunni dai 10 ai 14 anni-4 volumi (corse, salti, giochi e staffetta, lanci)*

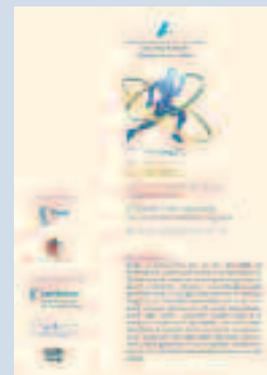


**Contributi e prospettive sul tema del talento in A.L.**  
*Una raccolta di lavori sul tema del talento*

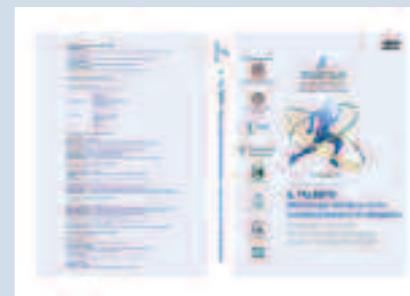


## • DVD •

**“La tecnica: apprendimento, didattica, biomeccanica”**  
*Gli atti della 2a Convention dei tecnici (marzo 2010) in 6 DVD*



**“Il talento: metodologia dell'allenamento e moderne tecniche di valutazione”**  
*Gli atti della 1a Convention dei tecnici (gennaio 2008) in 6 DVD*



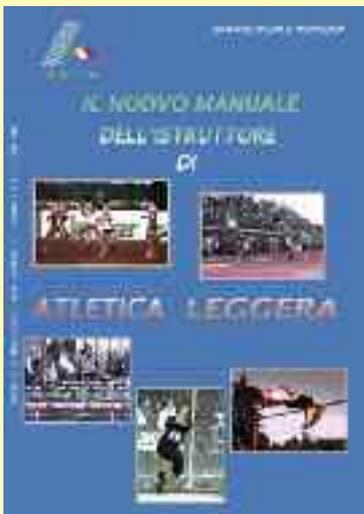
**“L'allenamento sportivo tra ricerca e sperimentazione: come utilizzare la ricerca in campo pratico”**  
*Gli atti del convegno di Modena (dicembre 2008) in 2 DVD*



Sul sito federale, [www.fidal.it](http://www.fidal.it), è disponibile **il data-base degli articoli della rivista 'Atletica Studi' pubblicati dal 1970 al 2010**. Si tratta di un servizio fornito a tutti i **tecnici tesserati**. Attraverso un sistema di ricerca per autori, argomenti o parole-chiave è possibile accedere facilmente ad oltre 1000 articoli pubblicati in oltre 35 anni di attività editoriale: gli articoli possono essere consultati attraverso il 'download' in versione pdf - (<http://centrostudi.fidal.it/>). Gli altri utenti possono accedere attraverso il link [www.fidalservizi.it](http://www.fidalservizi.it)

## Il nuovo manuale dell'istruttore di atletica leggera

### Testo base per i corsi per istruttori



Il Centro studi & Ricerche della FIDAL ha pubblicato il **Nuovo Manuale dell'Istruttore di Atletica Leggera**. Il testo è stato elaborato secondo gli orientamenti ed i programmi didattici del progetto di formazione istituzionale dei tecnici e costituisce il testo di riferimento per il corso per istruttori. Il testo è costituito da 4 parti.

- **Introduzione al coaching**, le basi scientifiche dell'allenamento giovanile per il tecnico.
- **Preparazione motoria di base**, le esercitazioni per la formazione del giovane atleta
- **L'insegnamento di base delle specialità dell'atletica leggera**, le basi della tecnica e della didattica delle specialità
- **Mini-guida per l'atletica paralimpica**, un contributo del CIP, ed in particolare della FISPEs, aspetti tecnici e didattici per l'avviamento di giovani atleti disabili.

## Correre, saltare, lanciare

### La Guida ufficiale IAAF per l'Insegnamento dell'atletica (2a edizione)

È la versione italiana della guida adottata dalla IAAF per l'insegnamento dell'atletica di base. Contiene le nozioni fondamentali e gli elementi essenziali della tecnica e della didattica delle specialità.

Il testo viene utilizzato per i corsi per aspiranti tecnici, la prima fase del corso per la formazione del tecnico di 1° livello, istruttore. Può essere utile anche come testo per la formazione di base dell'atletica leggera a livello universitario.

