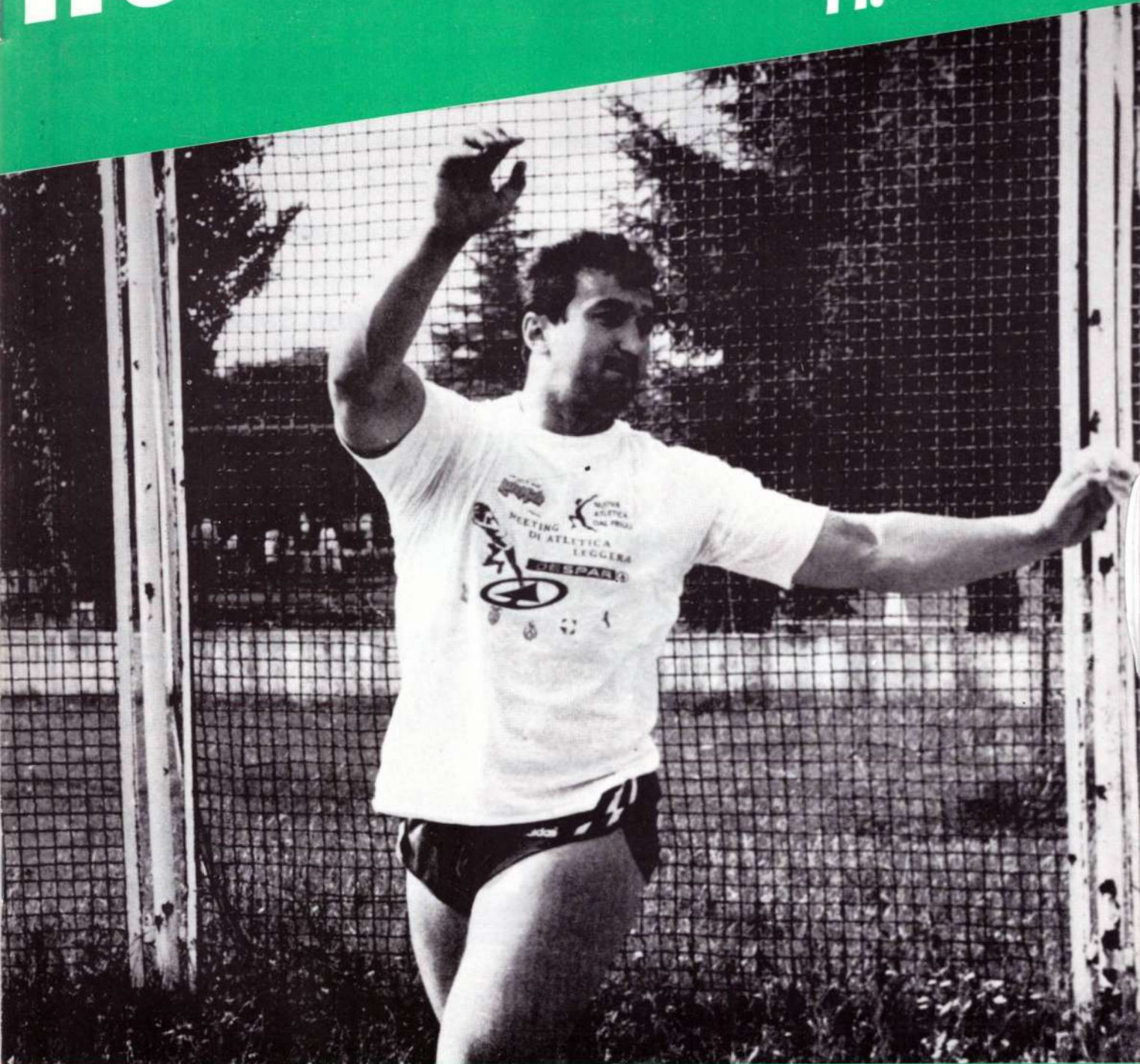


ANNO XXI

ANNO XXI - N° 119 Marzo-Aprile 1993 - L. 6.500

nuova atletica

n. 119



RIVISTA SPECIALIZZATA BIMESTRALE DAL FRIULI

Dir. Resp. Giorgio Dannisi Reg. Trib. Udine N. 327 del 26.1.1974 - Sped. abb. post. Gr. IV - pub. inf. 70% Red. Via Cottonificio 96 - Udine

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



SUPER-TAN[®]

SINTEN- GRASS

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

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

RUB -TAN[®]

SINTEN- GRASS[®]



ESCLUSIVISTA



VACUDRAIN

DRAINGAZON[®]

ANNO XXI nuova atletica

Reg. Trib. Udine n. 327 del 26/1/
1974 Sped. in abb. post. Gr. IV -
Pubb. inf. 70%

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

FEDERAZIONE ITALIANA DI
ATLETICA LEGGERA

ANNO XXI - N. 119
Marzo-Aprile 1993

Direttore responsabile:
Giorgio Dannisi

Collaboratori:

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

Foto di copertina:

Andrey Abdulavaliev (CSI) Campione
Olimpionico del martello 92, in alle-
namento a Udine.

Foto Messaggero Veneto

Abbonamento 1993: 6 numeri an-
nuali L. 42.000 (estero L. 60.000)
da versare sul c/c postale n.
11646338 intestato a: Giorgio
Dannisi - Via Branco, 43 - 33010
Tavagnacco (UD)

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

Tutti i diritti riservati. È vietata qualsia-
si riproduzione dei testi tradotti in
italiano, anche con fotocopie, senza
il preventivo permesso scritto dell'Edi-
tore.

Gli articoli firmati non coinvolgono ne-
cessariamente la linea della rivista.



Rivista associata all'USPI
Unione Stampa Periodica Italiana
Stampa:

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

sommario

49 *La deviazione delle
pulsazioni nell'allenamento
del mezzofondista*
di Georges Gacon

70 *Fattori comparativi
e proiezioni delle
potenziali performance
di sprinters e ostacolisti*
di Robert Vigars

55 *Biomeccanica
dei 400 ad ostacoli*
di Gert Peter Bruggemann
e Bill Glad

72 *Brevi dal mondo*
di Jess Jarver

67 *Esercizio fisico
e radicali liberi*
di Ginetto Bovo

78 *Micosi del piede
e pratica sportiva*
di Giovanni Tracanelli

68 *Giavellotto a confronto:
Steve Backley
e Viktor Zaitsev*
di O. Dimitrusenko
e V. Papanov

80 *Linee programmatiche
1993-1996
Divisione promozione
studi e documentazione*

82 *Conferenze - Convegni
Dibattiti - Recensioni*

ANNO XXI
ABBONAMENTO
a *nuova atletica*
1993 - L. 42.000



ANNATE ARRETRATE:

dal 1976 al 1985: L. 60.000 cadauna

dal 1986 al 1992: L. 50.000 cadauna

FOTOCOPIE DI ARTICOLI: L. 300 a pagina (spedizione inclusa)

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

DANNISI GIORGIO - VIA BRANCO, 43

33010 TAVAGNACCO (UD)

Pubblicazioni disponibili presso la nostra redazione

1. "RDT 30 ANNI ATLETICA LEGGERA"

di Luc Balbont

202 pagine, 25 tabelle, 70 fotografie

(L. 12.000 + 4.000 di spedizione)

2. "ALLENAMENTO PER LA FORZA"

del Prof. Giancarlo Pellis

(L. 15.000 + 4.000 di spedizione)

3. "BIOMECCANICA DEI MOVIMENTI SPORTIVI"

di Gerhardt Hochmuth (in uso alla DHFL di Lipsia)

(fotocopia rilegata L. 35.000 + 4.000 di spedizione)

4. "LA PREPARAZIONE DELLA FORZA"

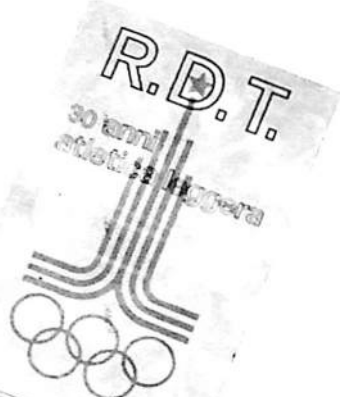
di W.Z. Kusnezow

(fotocopia rilegata L. 25.000 + 4.000 di spedizione)

5. "GLI SPORT DI RESISTENZA"

del dott. Carlo Scaramuzza

(325 pagine - L. 29.000 + 4.000 di spedizione)



Deviazione delle pulsazioni nell'allenamento del mezzofondista

di Georges Gacon

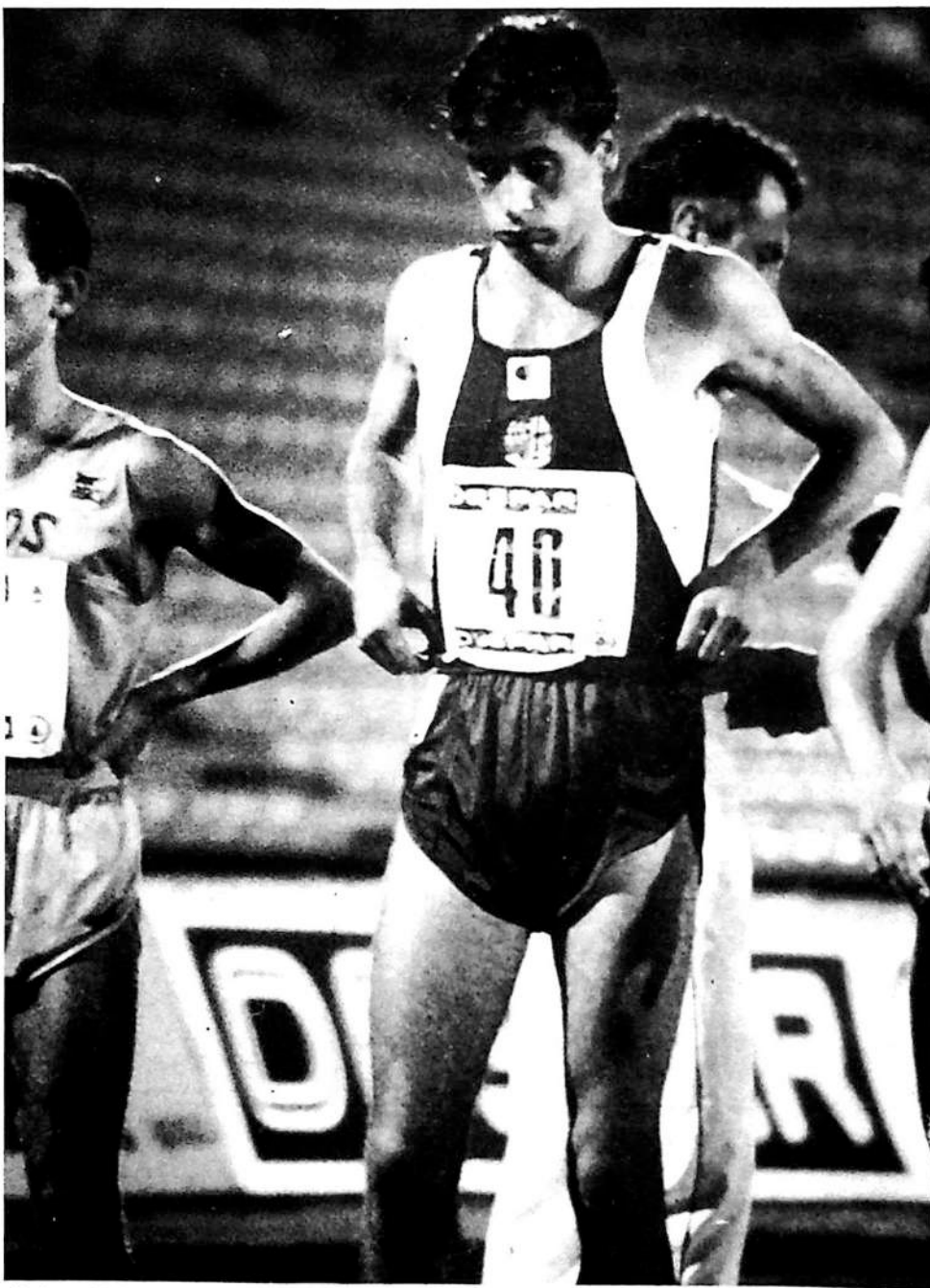
Già tecnico nazionale del mezzofondo francese, l'autore del presente articolo, organizzatore tra l'altro del Congresso Mondiale del Mezzofondo del marzo 90 a Aix Les Bains, espone il fenomeno della deviazione nelle pulsazioni che si rilevano negli atleti, come rilevarle e come farvi fronte

1. Definizione e obiettivi nell'allenamento

La deviazione delle pulsazioni o come la definisce l'autore la "deriva pulsativa" D.P. è un'alterazione funzionale del sistema cardio-vascolare messa in evidenza partendo dalla deviazione verso l'alto dei valori della frequenza cardiaca malgrado la stabilità dell'intensità dello sforzo. Al livello dell'allenamento, si può dire che la D.P. è un indice rivelatore della capacità di adeguarsi alla costrizione imposta dallo sforzo. Fornisce non solo delle indicazioni sul grado di sollecitazione dell'organismo ma anche sul livello d'allenamento del sistema cardio-vascolare o in altri termini il grado di assimilazione del carico di lavoro dell'atleta.

Del fatto che sia generalmente ammesso che l'efficacia di un allenamento è determinata principalmente dal volume di lavoro che si potrà eseguire in condizioni di stabilità, qualsiasi osservazione di questa condizione permette di ottimizzare la pianificazione delle sedute di allenamento.

La D.P. è un mezzo semplice di verifica del livello di allenamento del sistema cardio-vascolare e della qualità di assimilazione degli esercizi, in altri termini, è anche un mezzo indiretto per valutare il grado di efficacia dell'allenamento. È chiaro che si tratta di un fenomeno temporaneo che deve sparire dopo un allenamento ben condotto.



Stefano Mei.

Nel mezzo-fondo e nel fondo la D.P. è caratteristica di tutti i corridori che non hanno adeguato allenamento o che hanno richiesto al fisico uno sforzo superiore alle possibilità del momento.

2. Manifestazioni durante l'esercizio fisico

In generale si può dire che le D.P. sono dei rivelatori di una disfunzione del sistema cardio-vascolare dunque di un disadattamento momentaneo allo sforzo è presente in tutte le pratiche sportive e dunque sia quando gli sforzi sono intermittenti che continui.

Si possono trovare a due livelli:

- durante le fasi di lavoro propriamente dette, si parla di D.P. da sforzo;
- durante le fasi di recupero tra gli esercizi, si parla di D.P. da recupero.

2.1. La D.P. da sforzo

Concerne l'alterazione dei valori di "cresta" della frequenza cardiaca, ovvero dei suoi valori più alti durante le diverse sequenze di sforzo. Si tratta di una deviazione più o meno rapida e progressiva della frequenza cardiaca mentre l'intensità dello sforzo rimane stabile.

2.2. La D.P. da recupero

Concerne i valori di "cresta", altrimenti detti i valori più bassi delle fasi di recupero in queste condizioni, si constata che i valori minimali registrati, durante le fasi di recupero deviano progressivamente verso l'al-

3. Esempi

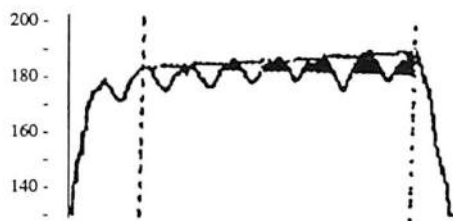
3.1. La D.P. da sforzo durante un esercizio continuo

Al livello di un esercizio continuo a velocità stabile, si manifesta con una deviazione progressiva e più o meno rapida della frequenza cardiaca.

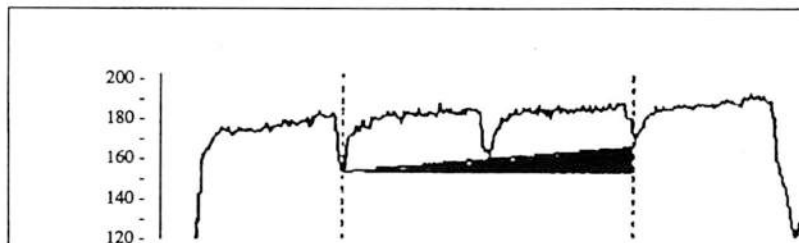


Esercizio continuo

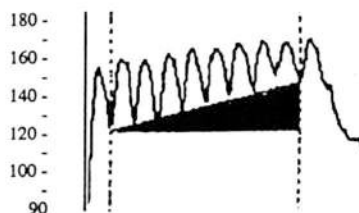
La 1ª parte è normale, la 2ª più rapida, si rileva una D.P.



Esercizio intermittente



Esercizio continuo



Esercizio intermittente

to mentre la durata e la forma del recupero non sono variate, ciò significa che il recupero diventa sempre più difficile.

Raccomandazione tecnica: per l'analisi di una D.P., si raccomanda di non scegliere come riferimenti le frequenze cardiache dei primi minuti



Gennaro Di Napoli.

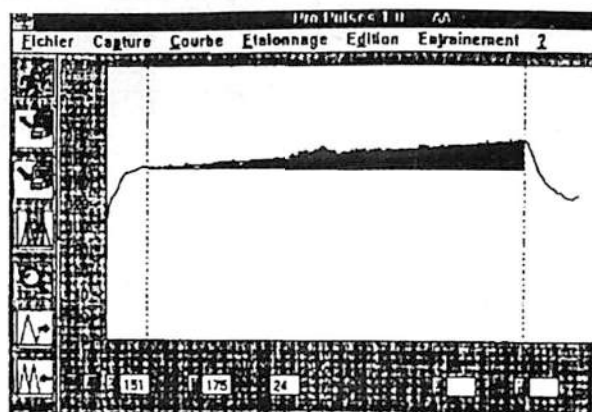


Fig. 1: D.P. registrata durante il footing in uno sportivo non allenato. Malgrado un'andatura continua, la D.P. è importante. Nella figura è messa in evidenza con l'aiuto del Pro.Pulses 1.0 Sous windows (1)



A. Benvenuti.

dell'esercizio, per attendere che la fase d'installazione sia terminata.

La D.P. è netta e manifesta la cattiva condizione di questo sportivo. Durante un esercizio di lunga durata, l'aumento della temperatura corporea influenza l'ampiezza della D.P., soprattutto se lo sportivo non è molto allenato. Durante certi sforzi di lunga durata, è qualche volta inevitabile. In queste condizioni si tratterà dunque di limitarla al massimo.

Una D.P. può prodursi per sforzi relativamente corti per il mezzo-fondo, come sui 3000 m per esempio, dunque si possono vedere 2 esempi registrati durante una gara.

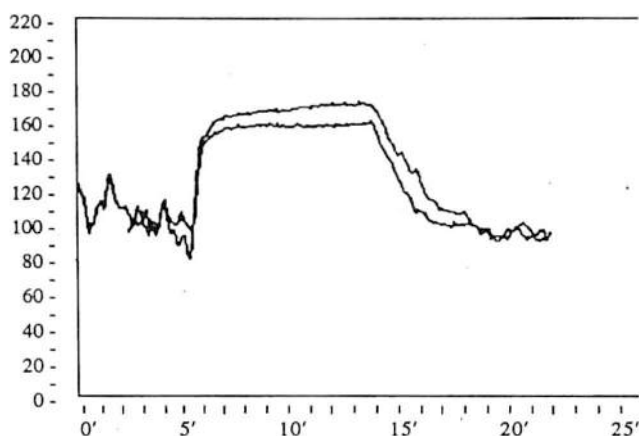


Fig. 2: Confronto tra 2 atleti di 3000 m. durante una gara.

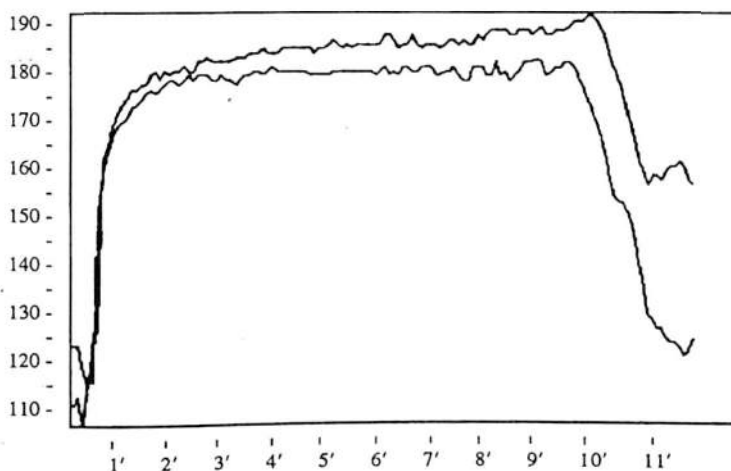


Fig. 3: Confronto degli sforzi sui 3000 m, uno all'inizio della preparazione, corso in 9'06" con D.P. Da sforzo, la frequenza cardiaca è passata da 180 a 193; l'altro dopo 3 settimane di allenamento, corso in 8'48", da una parte senza D.P. e dall'altra con una frequenza cardiaca media più bassa: 183.

L'atleta della curva inferiore ha effettuato la prova in 8'14", quello della curva superiore ha realizzato solo 8'26" e manifesta una D.P. che dimostra una preparazione insufficiente.

Evoluzione della D.P. di un esercizio continuo con l'allenamento

Al livello dell'allenamento, si può materializzare la diminuzione dell'ampiezza della D.P. o la sua totale eliminazione in seguito all'assimilazione degli esercizi. I progressi sono evidenti.

La D.P. deve rappresentare un fenomeno temporaneo e sparire con l'allenamento. Un atleta allenato correttamente non manifesta D.P. negli sforzi aerobici di alta qualità.

La figura qui sotto mostra un esercizio di allenamento, un 5000 m corso in 15'14" con un equilibrio perfetto.

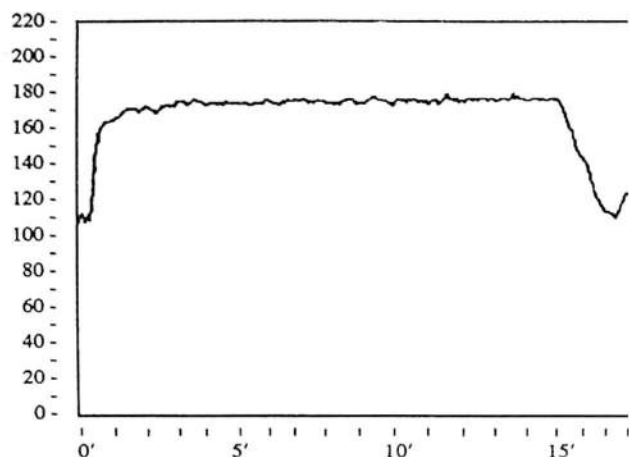


Fig. 4: Esempio di un 5000 m, in preparazione alla Nazionale di Cross, corso in velocità specifica, eseguito senza D.P.

3.2. Esercizio intermittente

Quando si analizza una sequenza di lavoro intermittente, si raccomanda di non considerare le prime sequenze dell'esercizio se la fase d'installazione del sistema cardio-vascolare non è ancora terminata. Secondo il grado di riscaldamento, lo stato di stabilità è raggiunto più o meno rapidamente e le prime sequenze dell'esercizio non sono sempre significative. Nell'esempio qui sotto, lo stato di stabilità comincia alla terza ripetizione, bisogna dunque scartare le prime 2 o 3 ripetizioni.



N. Morceli.

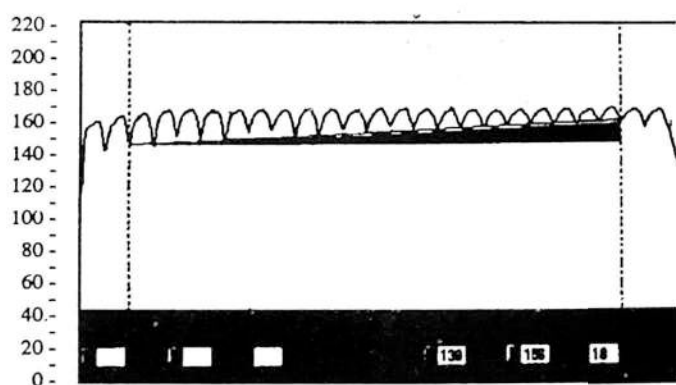


Fig. 5: D.P. da recupero durante una serie di esercizi intermittenti, 25 volte 300 m con 30 secondi di recupero attivo. Intensità = 97% delle possibilità massimali aerobiche.

La D.P. da sforzo è trascurabile, 2 pulsazioni soltanto. La D.P. da recupero però è conseguente: 22 pulsazioni.

Quest'atleta ha eseguito 25 volte 300 m con 30 secondi di recupero attivo. Non c'è stato decremento di velocità al livello della realizzazione perché i

tempi di sforzo sono rimasti omogenei.

Però non ha assimilato perfettamente il carico imposto. Tuttavia non c'è stata D.P. da sforzo, dunque è poco probabile che l'intensità delle sequenze di lavoro (300 m) o il volume totale (25 ripetizioni) siano in discussione.

Conseguenza per l'allenamento

La correzione deve essere piuttosto orientata sulla durata del recupero che bisognerebbe aumentare leggermente ma rispettando i principi del lavoro intermittente, dunque che la frequenza cardiaca non scenda al di sotto delle norme funzionali di questo tipo di lavoro.

Portare la durata del recupero dai 40 ai 45 secondi, ma non di più. Se una tale correzione non cambiasse niente bisognerebbe allora diminuire anche la durata del lavoro e sostituire i 300 m con i 200 m, ma in queste condizioni il lavoro non sarebbe più lo stesso.

4. D.P. ed efficacia del sistema cardio-vascolare

L'assenza della D.P. o della limitazione dei suoi effetti è il frutto di una costruzione progressiva del potenziale massimo aerobico dell'atleta. La figura qui sotto mostra l'evoluzione in questione in mezzo, in superposizione si trova la curva di un corridore di 800 m.

Si può osservare, non soltanto, una D.P. da sforzo impressionante, ma anche una D.P. da recupero dello stes-

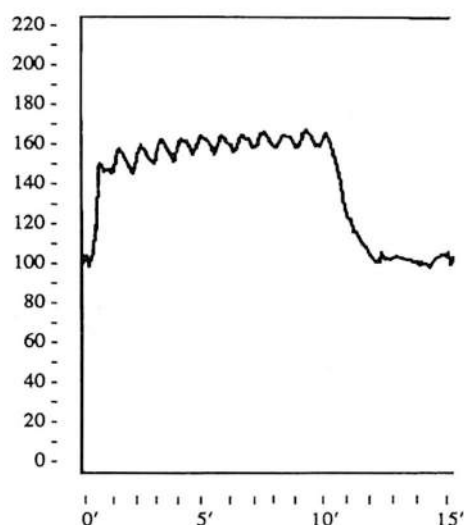
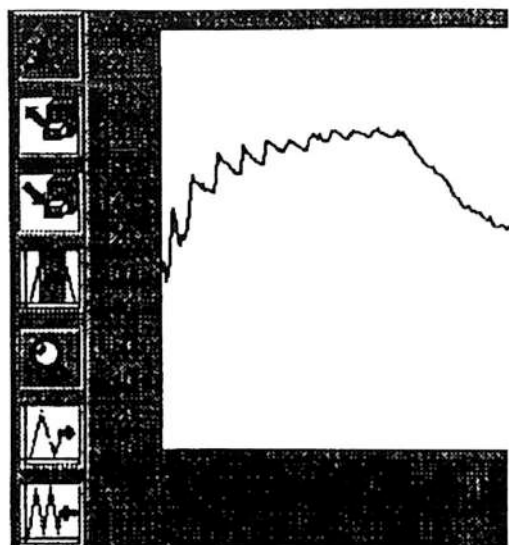


Fig. 6: Messa in evidenza dell'evoluzione, della diminuzione delle D.P. in un'atleta di 800 m di alto livello, dal 1990 (curva sup.) al 1992 (curva inf.)

so genere, durante un allenamento intermittente (100 m enchainés con 30 secondi di recupero). Due anni dopo, l'evoluzione e i progressi sono notevoli.



5. Esempio caratteristico di lavoro specifico per il cross

La figura qui sotto illustra una seduta di allenamento della preparazione invernale.

leggi e diffondi

nuova atletica

XXI ANNI DI CULTURA SPORTIVA

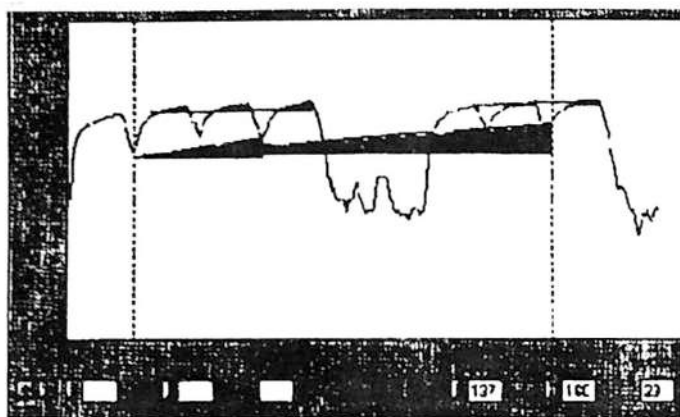


Fig. 7: D.P. da recupero caratteristica per una seduta teorica di 2 serie di 4x1000 metri in 3'. Notare che l'atleta ha accorciato lui stesso la 2ª serie.

Durante la 1ª serie, la D.P. da recupero era di 15 pulsazioni. Mentre tra la 1ª e la 2ª serie la D.P. da recupero si è accentuata e ha costretto l'atleta a sopprimere un 1000 m, malgrado tutto, raggiunge 23 pulsazioni, che è relativamente importante. Questo significa che l'atleta ha avuto ragione a non correre il 4º 1000 m. La lettura della prima serie, sul posto, avrebbe permesso di anticipare quello che sarebbe avvenuto nella 2ª serie e rivedere i tempi di recupero o le intensità.

Durante una fase di preparazione terminale è meglio anticipare e non indurre l'atleta in questo tipo di errore. Quindi il "Logiciel Pro.Pulses 1.0" è un ottimo strumento di controllo e di adattamento della programmazione dell'allenamento.

6. Conclusione

Le D.P. costituiscono degli indizi di disfunzionamento dovuti alla stanchezza, e siccome precedono l'abbassamento del regime generale, sono degli eccellenti indicatori nel segnalare la "zona rossa" dunque il limite tollerato dall'atleta.

Al livello della continuità dell'allenamento l'esame delle D.P. fornisce delle informazioni particolarmente utili all'allenatore. Veri rivelatori del grado di assimilazione degli esercizi aerobici, diventano dei fattori da prendere in considerazione per l'elaborazione e la sistemazione dei carichi.

L'ideale è di potere eseguire gli esercizi in minor tempo, ma a condizione che l'atleta sia in grado di assimilarli. L'esame e il controllo costante delle D.P. permettono di evitare certi errori di programmazione.

Sappiamo che l'efficacia dell'allenamento è in funzione del volume di lavoro che l'atleta effettua in condizioni di stabilità, vale a dire di adattamento ottimale, e che si caratterizza con dei piani di sforzi e di

recuperi praticamente identici; la continuità di queste condizioni diventa allora una priorità.

Per questo obiettivo da raggiungere più rapidamente era necessario un mezzo capace di analizzare e trattare rapidamente tali informazioni ed è appunto il ruolo del "Logiciel Pro.Pulses 1.0" di cardisport, cioè evidenziare automaticamente l'insieme delle D.P., di memorizzarle per poterle utilizzare secondo la necessità. Si tratta di un'innovazione che non è un gadget informatico, ma un vero mezzo di analisi messo a disposizione del tecnico preoccupato di capire gli effetti dei suoi allenamenti per poterli ottimizzare.

7. Bibliografia

- Astrand (P.O), Rodhal (C), (1960) - Précis de physiologie de l'exercice musculaire, Paris, Masson.
 Fox (EL), Mathews (D.K.), (1984), Bases physiologiques de l'activité physique, Paris, Vigot.
 Mac Ardle, Physiologie de l'activité physique, Vigot, Edisem.
 Peronnet (F), Le Marathon 2, Decarie, Vigot.

Aefa 92



Biomeccanica dei 400 metri ad ostacoli

di Gert Peter Brüggemann e Bill Glad - a cura di Mario Testi

Questo rapporto è stato preparato con dati raccolti ai Giochi della XXIV^a Olimpiade di Seul ed elaborato dalla seguente squadra: P. Susanka, P. Moravec, J. Ruzicka, F. Barac, M. Nosek, M. Jurdik, G. Miskos, G. C. Lim. Il lavoro di gruppo fu sviluppato nelle seguenti sedi: Charles University, Praga - Facoltà di Educazione Fisica e Sports Commissione Olimpica Ellenica, Atene - Istituto di Sport e ricerca Commissione Centrale dell'Unione Cecoslovacca di Educazione Fisica e Sport, Praga Centro di ricerca Militare Cecoslovacca. La squadra di raccolta dati riconosce la collaborazione di: V. Kosalicka, J. Souckova, V. Formanek, V. Kohl. L'articolo è curato nell'ambito della nostra collaborazione con la FSAL di San Marino ed è stato prodotto dalla IAAF.



Il grande Edwin Moses.

CONTENUTI

1. INTRODUZIONE

- 1.1 Risultati dei 400 metri ad ostacoli ai Giochi della XXIV^a Olimpiade di Seul, 1988
- 1.2 Sviluppo delle prestazioni

2. BIOMECCANICHE DEI 400 METRI AD OSTACOLI

- 2.1 Modello base degli eventi
- 2.2 Tempo di reazione
- 2.3 Corsa d'avvicinamento
- 2.4 Unità Ostacoli
- 2.5 Dirittura di arrivo

3. METODI E PROCEDURE

4. RISULTATI DELLE ANALISI DEI 400 METRI AD OSTACOLI AI GIOCHI DELLA XXIV^a OLIMPIADE, SEUL 1988

- 4.1 Uomini
 - Tempo di reazione
 - Accelerazione
 - Velocità massima
 - Resistenza alla velocità
 - Analisi individuali
- 4.2 Donne
 - Tempo di reazione
 - Accelerazione

Velocità massima

Resistenza alla velocità

Analisi individuali

5. INTERPRETAZIONE DAL PUNTO DI VISTA DELLA PRATICA DELL'ALLENAMENTO - Ulrich Jonath (FRG)

6. BIBLIOGRAFIA

7. APPENDICE

1. INTRODUZIONE

Come nelle gare veloci ad ostacoli, anche le finali dei 400 metri ad ostacoli sia maschili che femminili

presentarono ai Giochi Olimpici della XXIV Olimpiade di Seul dei nuovi Records Olimpici. Entrambe le gare furono disputate ad alto livello con dure lotte e risultati molto vicini in cui gli atleti favoriti prima della partenza furono battuti. Nella gara maschile, ANDRE PHILLIPS (USA) batté il campione detentore del Record del Mondo EDWIN MOSES (USA) con AMADOU DIA BA (SEN) alla medaglia d'argento. Il tempo di PHILLIPS fu 47.17, proclamandolo il secondo ostacolista più veloce di tutti i tempi. DIA BA stabilì un nuovo Record Africano di 47.23 mentre MOSES registrò 47.56. Nella finale femminile, la medaglia d'oro fu vinta nei passi finali da DEBBIE FLINTOFF-KING (AUS) con un tempo di 53.17. TATYANA LEDOVSKAYA (URS) con 53.18 ed ELLEN FIEDLER (GDR) con 53.63, entrambe finirono davanti alla favori-



ta SABINE BUSCH (GDR) con 53.69. Fu la prima volta nella storia che quattro donne andarono sotto i 54 secondi nella stessa gara.

1.1 Risultati

Le TAVOLE 1 e 2 danno i risultati

delle finali e semifinali dei 400 metri ad ostacoli ai Giochi della XXIV Olimpiade di Seul, 1988.

1.2 Sviluppo della prestazione

L'obiettivo di questa relazione è di fornire ad allenatori ed atleti informa-

TAVOLA 1: Risultati dei 400 metri ad ostacoli uomini.

piacimento nome tempo

FINALE

1. ANDRE PHILLIPS (USA) 47.19
2. AMADOU DIA BA (SEN) 47.23
3. EDWIN MOSES (USA) 47.56
4. KEVIN YOUNG (USA) 47.94
5. WINTHROP GRAHAM (JAM) 48.04
6. KRISS AKABUSI (GBR) 48.69
7. HARALD SCHMID (FRG) 48.76
8. EDGAR ITT (FRG) 48.78

SEMIFINALE 1

1. EDWIN MOSES (USA) 47.89
2. KEVIN YOUNG (USA) 48.56
3. HARALD SCHMID (FRG) 48.93
4. KRISS AKABUSI (GBR) 49.22
5. JOSEPH MARTIM (KEN) 49.50
6. JOSE ALONSO (ESP) 49.57
7. KLAUS EHRLE (AUT) 51.04
8. JOHN GRAHAM (CAN) 51.33

SEMIFINALE 2

1. ANDRE PHILLIPS (USA) 48.10
2. WINTHROP GRAHAM (JAM) 48.37
3. AMADOU DIA BA (SEN) 48.48
4. EDGAR ITT (FRG) 48.86
5. TOMA TOMOVE (BUL) 48.90
6. SIMON KITUR (KEN) 49.74
7. ALAIN CUYPERS (BEL) 49.75
- GIDEON YEGO (KEN) DQ

TAVOLA 2: Risultati dei 400 metri ad ostacoli donne.

piacimento nome tempo

FINALE

1. DEBBIE FLINTOFF-KING (AUS) 53.17
2. TATYANA LEDOVSKAYA (URS) 53.18
3. ELLEN FIEDLER (GDR) 53.63
4. SABINE BUSCH (GDR) 53.69
5. SALLY GUNNEL (GBR) 54.03
6. GUDRUN ABT (FRG) 54.04
7. TATYANA KUROCHKINA (URS) 54.39
8. LATANYA SHEFFIELD (USA) 55.32

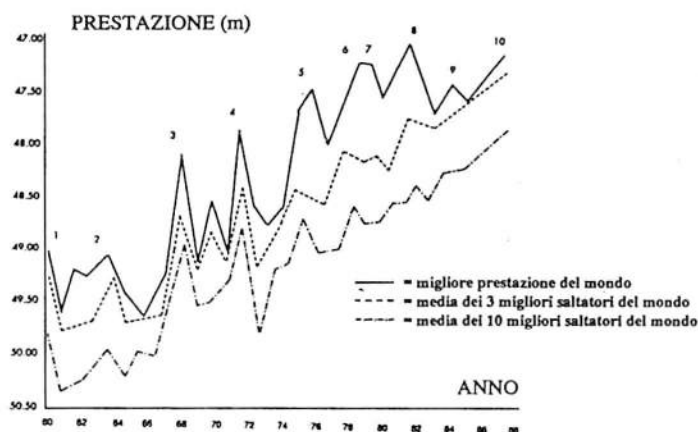
SEMIFINALE 1

1. DEBBIE FLINTOFF-KING (AUS) 54.00
2. TATYANA LEDOVSKAYA (URS) 54.01
3. LATANYA SHEFFIELD (USA) 54.36
4. SALLY GUNNEL (GBR) 54.48
5. ANITA PROTTI (SWI) 54.56
6. SUSANNE LOSCH (GDR) 55.56
7. GENOWEFA BLASZAK (POL) 56.76
8. GRETHA TROMP (HOL) 57.57

SEMIFINALE 2

1. ELLEN FIEDLER (GDR) 54.28
2. TATYANA KUROCHKINA (URS) 54.46
3. GUDRUN ABT (FRG) 54.52
4. SABINE BUSCH (GDR) 54.71
5. CRISTINA PEREZ (ESP) 55.23
6. ELAINE MCLAUGHLIN (GBR) 55.91
7. SCHOWONDA WILLIAMS (USA) 56.71
8. CHANTAL BEAUGEANT (FRA) 56.94

Figura 1A: Sviluppo della prestazione - UOMINI.



LEGENDA

- | | | | | |
|-------------|----------|----------|------------|-------------|
| 1 Potsieter | 2 Camley | 3 Hemery | 4 Akil-Bua | 5 Moses |
| 6 Moses | 7 Moses | 8 Moses | 9 Moses | 10 Phillips |



Sokomorochov.

zioni che saranno utili nella preparazione per eventi futuri. Sulla base delle analisi fatte di dati raccolti a Seul, ed in altre grandi competizioni, sarà possibile addentrarsi nel profilo biomeccanico dei migliori ostacolisti. Prima delle analisi sarà presentato un modello base della gara dei 400 metri ad ostacoli con i più importanti parametri che la influenzano. Di seguito alle analisi è stata inserita una speciale sezione, intitolata **INTERPRETAZIONE DAL PUNTO DI VISTA DELLA PRATICA DELL'ALLENAMENTO** a cui ha contribuito Ulrich Jonath (FRG), per assistere i lettori nella comprensione delle implicazioni pratiche di questa relazione. Nell'**APPENDICE** a questo rapporto copie di fogli selezionati da "Fast Information" che erano disponibili per allenatori, atleti e stampa entro 24 ore da ogni competizione di Seul, sono riportate come materiale per future ricerche.

2. BIOMECCANICHE DEI 400 METRI AD OSTACOLI

2.1 Modello base degli eventi

In atletica, le gare ad ostacoli includono fasi caratteristiche determinate dalla posizione e dall'altezza degli ostacoli. Da un punto di vista biomeccanico le gare possono essere suddivise nelle seguenti quattro fasi consecutive:

- La fase di reazione
- La fase della corsa di avvicinamento
- La fase di corsa tra gli ostacoli e di superamento degli stessi (ossia fase delle Unità Ostacolo)
- La fase di dirittura d'arrivo.

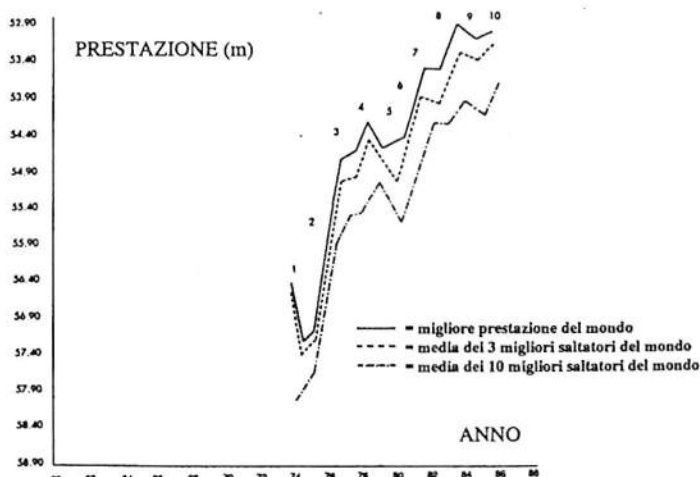
La prestazione dei 400 metri ad ostacoli è la somma del tempo di reazione (RT), il tempo della corsa di avvicinamento (AT), il tempo delle 9 Unità Ostacolo (HT) ed il tempo della dirittura d'arrivo (IT).

TEMPO DI REAZIONE - il tempo dallo sparo al primo movimento tangibile dell'atleta.

TEMPO DELLA CORSA DI AVVICINAMENTO - il tempo dal primo movimento tangibile dell'atleta fino all'istante della spinta dopo il primo ostacolo.

TEMPO DELLE UNITA' OSTACOLO - Il tempo tra l'istante della spinta dopo il primo ostacolo e l'istante della spinta dopo il nono ostacolo (Nota: il tempo di una Unità Ostacolo

Figura 1B: Sviluppo della prestazione - DONNE.



LEGENDA

- | | | | | |
|--------------|--------------|---------------|-----------|------------------|
| 1 Kacperczyk | 2 Rossley | 3 Zelencovova | 4 Rossley | 5 Heumann |
| 6 Ambraziene | 7 Ponomarjev | 8 Stepanov | 9 Buscj | 10 Flintoff-King |

è misurato dall'istante della spinta dopo un ostacolo fino all'istante della spinta dopo l'ostacolo successivo).
TEMPO DELLA DIRITTURA D'ARRIVO - Il tempo dall'istante della spinta dopo il decimo ostacolo e l'istante in cui l'atleta raggiunge la linea di arrivo.

2.2 Tempo di reazione

Sulla base dei dati raccolti durante i recenti maggiori campionati, Susanka et al. (1988) classificarono i tempi di reazione misurati negli eventi dei 400 metri ad ostacoli come segue:

Susanka et al. (1988) non trovarono significative correlazioni tra il tempo di reazione ed il tempo totale della prestazione. Inoltre, la differenza tra i tempi di reazione degli uomini e delle donne non si dimostrò significativa. Date le piccole frazioni di tempo di reazione nel complesso del tempo totale della prestazione, la non significativa correlazione statistica indica che il tempo di reazione è di scarsa importanza negli eventi dei 400 metri ad ostacoli.

2.3 Corsa d'avvicinamento

La corsa d'avvicinamento, cioè la distanza di 45 metri dalla linea di partenza al primo ostacolo, è completata con il superamento del primo ostacolo. Gli ostacolisti inseriscono dai 19 ai 26 passi in questo tratto della gara. Il numero dei passi nella fase di



TAVOLA 3: Tempo di reazione (ms).

	uomini	donne
fuori classe	<155	<175
sopra media	115-205	175-230
in media	205-265	230-280
sotto media	265-320	280-335
scarso	>320	>335

TAVOLA 4: Numero di passi.

tra ostacoli	12	13	14	15	16	17
corsa d'avvicinamento	19-20	19-21	21-22	22-23	23-25	24-26

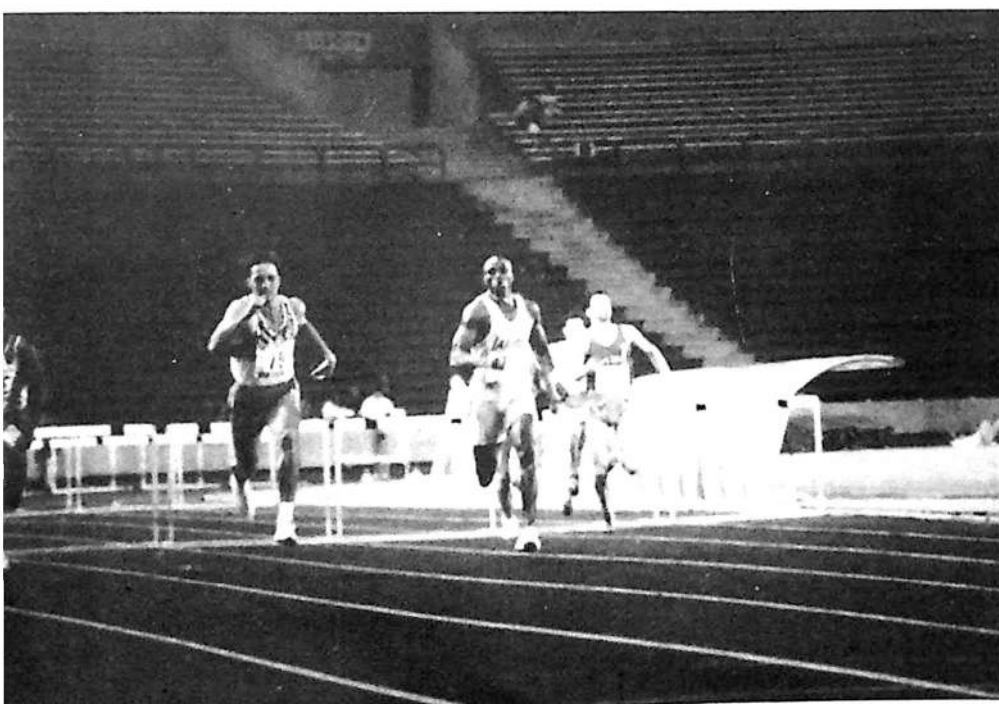
TAVOLA 5: Tempi della corsa di avvicinamento (in sec.) - (II Campionato del Mondo di Atletica - Roma 1987, finalisti)

	uomini	donne
tempo della prestazione	47.46-49.46	53.60-56.10
tempo di avvicinamento	5.82-6.27	6.55-6.77
tempo di avvicinamento meno tempo di reazione	5.64-5.85	6.20-6.46

avvicinamento corrisponde al numero dei passi nelle unità ostacolo. La TAVOLA 4 riassume questi dati raccolti da Susanka et al. (1988).

È interessante notare che, nel II Campionato del Mondo di Atletica, 1987, il numero medio di passi usati dai maschi semifinalisti fu di 20-21. Solo MOSES utilizzò una corsa di avvicinamento di 19 passi. Nella gara delle donne il numero di passi usati nella corsa di avvicinamento fu tra 22 e 26. I dati del tempo di avvicinamento dei finalisti del II Campionato del Mondo di Atletica di Roma, 1987, sono riportati nella TAVOLA 5.

Utilizzando dati di prestazioni di 47.3-53.0 sec. (uomini) e 53.0-60.0 sec. (donne), Susanka et al. (1988) hanno calcolato i coefficienti di correlazione



tra il tempo della corsa di avvicinamento ed il totale della prestazione di 0.62 per gli uomini e di 0.48 per le donne. Nei gruppi eterogenei osservati, pertanto, meno del 38% (uomini) e del 25% (donne) della variazione totale della prestazione finale è prodotta nella corsa di avvicinamento.

TAVOLA 6: Coefficienti di correlazione di tempi intermedi selezionati e del tempo totale della prestazione (Susanka et al. 1989)

tempo dopo l'ostacolo	uomini	donne
3	0.770	0.818
5	0.851	0.831
8	0.929	0.934

2.4 Unità Ostacoli

Nella fase Unità Ostacolo della gara, l'atleta cerca di raggiungere il più veloce tempo medio possibile per le nove unità. Questo può essere realizzato attraverso un'alta velocità massima mantenuta in tutte le successive Unità Ostacolo (HU). La letteratura contiene alcuni esempi di tempi intermedi cronometrati per la fase HU (Susanka 1986, 1988, 1989). Susanka et al. (1989) riportano un logico incremento dei coefficienti di correlazione con l'incremento del numero delle HU della gara osservata. I coefficienti di correlazione tra il tempo dopo ogni ostacolo e la prestazione finale che essi trovarono sono dati nella TAVOLA 6.

Questi coefficienti indicano che, dopo l'ottavo ostacolo, si crea solo una piccolissima variazione del tempo finale. In altre parole, in un gruppo eterogeneo, la prestazione finale non può essere prevista con un alto grado di precisione dai tempi intermedi della prima metà della gara. La resistenza alla velocità, pertanto, sembra essere di maggiore influenza sulla prestazione finale più di quanto si verifichi nelle gare ad ostacoli veloci. La prestazione nelle fasi della Corsa di Avvicinamento e di Unità Ostacolo

si può dire essere determinata dai tre elementi che seguono:

- Accelerazione
- Massima Velocità
- Resistenza alla Velocità

Susanka et al. (1989) hanno dimostrato che la fase d'accelerazione si estende fino alla spinta dopo il primo ostacolo. La fase di velocità massima è abitualmente raggiunta nella seconda unità ostacolo. La resistenza alla velocità può essere misurata dalla perdita di velocità tra la seconda e la nona unità ostacolo (Susanka et al. 1989).

2.5 Dirittura di arrivo

La dirittura d'arrivo dopo l'ultimo ostacolo è di 40 metri. Susanka et al. (1989) riportarono coefficienti di correlazione tra il tempo della dirittura di arrivo ed il tempo della prestazione totale di 0.744 (uomini) e 0.646 (donne). Questi risultati indicano che nei gruppi osservati (uomini:

47.4-53.0 sec., donne: 53.0-60.0 sec.) il tempo della dirittura d'arrivo ha un'importanza sulla variazione del tempo finale della prestazione che va dal 42 al 55%.

3. METODI E PROCEDURE

Le analisi delle gare dei 400 metri ad ostacoli furono fatte sulla base di registrazioni di 5 videocamere panoramiche (50 campi al secondo) e di 5 camere ad alta velocità sincronizzate (20 fotogrammi al secondo) delle semifinali e delle finali. I dati presentati nel servizio Fast Information durante i Giochi furono basati sulle registrazioni video. Questi furono corretti con l'aiuto dei risultati del filmato ad alta velocità e sono la base di questa relazione.

4. RISULTATI DELLE ANALISI DEI 400 METRI AD OSTACOLI AI GIOCHI DELLA XXIV^a OLIMPIADE, SEUL 1988

I risultati dello studio scientifico delle



Sally Gunnell.

TAVOLA 7: Media e deviazione standard dei tempi intermedi cronometrati (i dati sono espressi in secondi).

GRUPPO	TH1	TH2	TH3	TH4	TH5	TH6	TH7	TH8	TH9	TH10	T400
1	6.07	9.85	13.72	17.66	21.66	25.80	30.02	34.40	38.94	43.58	48.80
	.14	.23	.30	.35	.40	.47	.57	.70	.83	.95	1.04
2	6.01	9.70	13.48	17.38	21.31	25.42	29.59	33.87	38.31	42.86	48.02
	.11	.19	.23	.32	.34	.42	.48	.62	.66	.70	.67
3	6.15	10.02	13.96	17.98	22.04	26.29	30.63	35.14	39.85	44.63	49.98
	.17	.20	.26	.23	.29	.33	.36	.42	.53	.69	.88

LEGENDA

- gruppo 1 - finalisti e semifinalisti
- gruppo 2 - finalisti
- gruppo 3 - semifinalisti che non raggiunsero la finale
- THi - tempo dopo l'ostacolo i
- T400 - tempo della prestazione finale

TAVOLA 8: Media e deviazione standard dei tempi d'intervallo cronometrati (i dati sono espressi in secondi, il tempo di reazione espresso in millisecondi).

	tar	thu1	thu2	thu3	thu4	thu5	thu6	thu7	thu8	thu9	trin
1		3.78	3.87	3.94	4.00	4.14	4.22	4.38	4.54	4.64	5.23
		.10	.09	.10	.11	.11	.19	.16	.17	.17	.19
2	5.81	3.69	3.78	3.89	3.93	4.11	4.18	4.28	4.44	4.55	5.16
	.10	.10	.07	.11	.09	.10	.09	.15	.09	.11	.16
3		3.87	3.94	4.01	4.07	4.24	4.34	4.51	4.71	4.79	5.34
		.09	.07	.09	.11	.07	.09	.12	.17	.20	.20

LEGENDA

- tar - tempo della corsa di avvicinamento
- thui - tempo per l'unità ostacolo i (i=1,9)
- trin - tempo della dirittura d'arrivo

gare dei 400 metri ad ostacoli sono presentati nelle sezioni seguenti (4.1 Uomini e 4.2 Donne). Entrambe le sezioni prendono spunto dai parametri modello sviluppati sopra.

4.1 Uomini

L'analisi delle gare ad ostacoli è basata sui tempi intermedi e gli intervalli di tempo cronometrati nelle unità ostacolo. I primi dati sono presentati nella TAVOLA 7 che mostra i valori medi e la deviazione standard dei tempi intermedi cronometrati.

La TAVOLA 7 dimostra che, in media, le differenze tra gli ostacolisti che raggiunsero la finale ed i semifinalisti che non raggiunsero la finale aumentò dalla partenza alla fine della gara. Normalmente, i finalisti sono chiaramente davanti ai no-qualificati dopo il primo ostacolo. Le deviazioni standard aumentano dalla partenza all'arrivo in tutti i gruppi. Questo si-



gnifica che la variabilità tra i soggetti aumenta durante la gara. Questi primissimi indizi fanno scaturire l'importanza delle diverse fasi della prestazione dei 400 metri ad ostacoli.

La TAVOLA 8 presenta i tempi d'intervallo misurati per i gruppi sopra definiti.

La TAVOLA 8 sottolinea che gli atleti di maggiore successo (partecipanti alle finali) sono più veloci in ogni intervallo analizzato rispetto agli atleti di minore successo. Da questi dati descrittivi si può concludere che gli ostacolisti più veloci sono maggiormente veloci sull'intero percorso di gara. Nella tavola che segue, il ruolo delle fasi definite nella sezione 2 sarà analizzato riguardo l'influenza di ognuna sulla prestazione totale.

Le analisi della correlazione confermano la tendenza generale discussa in precedenza. L'importanza delle correlazioni per il tempo della prestazione aumenta con la distanza coperta nella gara, particolarmente nel gruppo 2 (finalisti). L'influenza dei diversi intervalli di tempo sulla prestazione totale è indicata dai coefficienti di correlazione presentati nella TAVOLA 10.

Concentrando il nostro interesse sui finalisti, è rimarchevole che né il tempo di reazione né il tempo di dirittura d'arrivo siano correlati con il tempo della prestazione finale. Molti altri tempi d'intervallo mostrano piccole correlazioni con il tempo totale mentre la quinta e la settima unità ostacolo sono significativamente correlate con il tempo finale.

TEMPO DI REAZIONE

I dati indicano che, nelle gare dei 400 metri ad ostacoli analizzate, il tempo di reazione sembra essere solo di minore influenza. I valori medi dei finalisti possono essere giudicati nella scala sviluppata da Susanka et al. (1988).

ACCELERAZIONE

Tutti gli atleti nei campioni analizzati erano in grado di accelerare fino alla seconda unità ostacolo. La media della velocità media nella unità più veloce (1ª unità ostacolo) per i finalisti fu di 9.5 m/sec. Questo risultato corrisponde ai risultati presentati da Susanka et al. (1987, 1988). Una significativa correlazione non fu trovata fra la prima o la seconda unità ostacolo con il

TAVOLA 9: Coefficienti di correlazione dei tempi intermedi e del tempo totale della prestazione.

GRUPPO	TH1	TH2	TH3	TH4	TH5	TH6	TH7	TH8	TH9	TH10
1	.46	.62 **	.69 **	.75 **	.84 **	.88 **	.89 **	.94 **	.96 **	.99 **
2	.64	.70	.78	.82 *	.89 *	.92 **	.91 **	.93 **	.95 **	.98 **
3	-.05	.15	.24	.22	.48	.57	.74	.88 *	.97 **	.99 **

LEGENDA

1 - signif. coda: * 0.01 ** 0.001

TAVOLA 10: Coefficienti di correlazione degli intervalli di tempo analizzati e del tempo totale della prestazione.

	tar	thu1	thu2	thu3	thu4	thu5	thu6	thu7	thu8	thu9	trin
1			.69 **	.56 *	.70 **	.78 **	.51 *	.84 **	.88 **	.83 **	.56 *
	.64	.65	.64	.70	.49	.87 *	.59	.93 **	.57	.52	.13
3			.45	.13	.81	.69 *	.89 *	.86 *	.84 *	.88 **	.94

tempo finale della prestazione. Inoltre, nessuna relazione fu trovata tra il tempo della corsa d'avvicinamento e la prestazione finale. L'accelerazione nei 400 metri ad ostacoli sembrerebbe essere necessaria per una prestazione ad alto livello ma, nei campioni analizzati, l'influenza statistica sul tempo totale non sembra essere dimostrata con i parametri utilizzati.

VELOCITÀ MASSIMA

Come riportato sopra, la media della velocità massima dei finalisti fu di 9.5 m/sec. e fu misurata nella prima unità ostacolo. I semifinalisti che non si qualificarono mostrarono una media della velocità massima di 9.04 m/sec. La più alta velocità nella prima unità ostacolo fu quella di PHILLIPS di 9.83 m/sec. L'atleta più veloce nella seconda unità ostacolo fu YOUNG con una velocità media di 9.5 m/sec. Nonostante ciò, l'analisi non trovi una rilevante correlazione tra la velocità massima ed il tempo totale utilizzando i dati della finale maschile.

RESISTENZA ALLA VELOCITÀ

La TAVOLA 8 mostra che la velocità media degli atleti decresce dopo la seconda unità ostacolo. I dati della TAVOLA 9 sottolineano la stretta relazione tra i tempi delle unità ostacolo o velocità media ed il tempo

totale della prestazione. L'importanza della resistenza alla velocità è dimostrata dai coefficienti calcolati nella finale. La 5ª e la 7ª unità ostacolo sono utilizzate per rappresentare la resistenza alla velocità in questa analisi.

ANALISI INDIVIDUALE

Per identificare carenze individuali i dati di tutti i finalisti sono elencati nella TAVOLA 11. Utilizzando la differenza del tempo tecnico la TAVOLA 12 indica i vantaggi guadagnati da PHILLIPS.

4.2 Donne

La TAVOLA 13 mostra i tempi intermedi cronometrati ed include le medie e le deviazioni standard dei tre gruppi analizzati (finalisti con semifinalisti, finalisti, semifinalisti che non raggiunsero la finale).

Come nelle gare maschili, le differenze tra i gruppi crescono dalla partenza alla linea d'arrivo. Inoltre, può osservarsi un incremento delle deviazioni standard durante la gara. La variabilità che aumenta tra i soggetti e le differenze tra i gruppi indicano l'importanza progressiva delle fasi della gara.

La TAVOLA 14 presenta i dati degli intervalli di tempo dei gruppi definiti. Come gli uomini, le partecipanti alla finale sono più veloci in ognuno degli



TAVOLA 11: Dati individuali dei finalisti (dati in secondi, RT in millisecondi).

No	RT	tar	thu1	thu2	thu3	thu4	thu5	thu6	thu7	thu8	thu9	trin
1	150	5.65	3.56	3.77	3.84	3.86	4.05	4.16	4.04	4.27	4.54	5.20
2	150	5.81	3.64	3.73	3.80	3.88	4.05	4.20	4.18	4.39	4.44	4.96
3	209	5.68	3.67	3.76	3.84	3.84	4.01	4.07	4.18	4.34	4.59	5.37
4	214	5.86	3.65	3.68	3.80	3.89	4.04	4.12	4.21	4.48	4.57	5.33
5	191	5.96	3.81	3.83	3.89	3.89	4.04	4.08	4.33	4.38	4.55	5.09
6	223	5.86	3.72	3.77	3.84	4.04	4.21	4.20	4.40	4.53	4.72	5.22
7	205	5.83	3.65	3.88	4.00	4.13	4.24	4.32	4.49	4.52	4.57	4.93
8	187	5.58	3.86	3.87	3.92	4.08	4.21	4.28	4.37	4.44	4.52	5.19

TAVOLA 12: Differenze di tempo - finale (dati in secondi)

No	TH1	TH2	TH3	TH4	TH5	TH6	TH7	TH8	TH9	TH10	T400
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	-.16	-.24	-.20	-.16	-.08	-.08	-.12	-.26	-.38	-.28	-.04
3	-.09	-.20	-.19	-.19	-.07	-.03	-.06	-.08	-.15	-.20	-.37
4	-.27	-.36	-.27	-.23	-.16	-.15	-.11	-.28	-.49	-.38	-.75
5	-.35	-.60	-.66	-.71	-.64	-.63	-.55	-.84	-.95	-.96	-.85
6	-.28	-.44	-.44	-.44	-.48	-.64	-.32	-1.04	-1.30	-1.48	-1.50
7	-.23	-.32	-.43	-.59	-.76	-.95	-1.11	-1.56	-1.81	-1.84	-1.57
8	-.24	-.54	-.64	-.92	-.84	-1.00	-1.12	-1.45	-1.62	-1.60	-1.59

TAVOLA 13: Media e deviazione standard dei tempi intermedi cronometrati (i dati sono espressi in secondi)

GRUPPO	TH1	TH2	TH3	TH4	TH5	TH6	TH7	TH8	TH9	TH10	T400
1	6.56	10.70	14.98	19.37	23.92	28.60	33.41	38.41	43.50	8.82	54.81
	.15	.23	.31	.40	.48	.58	.64	.76	.81	.96	1.20
2	6.50	10.59	14.79	19.11	23.57	28.14	32.85	37.71	42.80	48.01	53.93
	.11	.15	.22	.26	.30	.33	.34	.37	.40	.48	.70
3	6.64	10.84	15.19	19.68	24.35	29.20	34.12	39.20	44.43	49.91	56.16
	.17	.24	.29	.33	.31	.34	.36	.50	.57	.75	1.00

LEGENDA:

- gruppo 1 - finaliste e semifinaliste
- gruppo 2 - finaliste
- gruppo 3 - semifinalisti che non raggiunsero la finale
- THi - tempo dopo l'ostacolo i
- T400 - tempo della prestazione

intervalli analizzati, ad eccezione del tempo di reazione. Nel prossimo passaggio saranno analizzati i ruoli delle diverse fasi della competizione. A questo scopo i tempi intermedi sono correlati con il tempo totale della prestazione nella TAVOLA 15.

L'analisi della correlazione mostra una tendenza generale di una più stretta relazione del tempo finale con

la gara. Può essere importante notare che nei gruppi femminili analizzati i coefficienti di correlazione più rilevanti si avvertono più tardi che negli atleti maschili. La predizione del tempo finale è appena possibile dopo l'ultimo ostacolo. Le analisi di correlazione dei tempi intermedi indicano l'importanza della dirittura d'arrivo nei 400 metri ad ostacoli

*Schmith.*

femminili. Questo è supportato dalle analisi di correlazione dell'intervallo di tempo misurato rispetto alla prestazione totale. Nella finale più del 70% della variazione totale del tempo finale della prestazione avviene nella dirittura d'arrivo. In aggiunta alla dirittura d'arrivo, la 9ª unità ostacolo è significativamente correlata al tempo della prestazione. Da notare come anche la 4ª e la 5ª unità ostacolo sembrano essere di maggiore importanza nella finale donne.

TEMPO DI REAZIONE

I dati indicano che il tempo di reazione è di scarsa importanza. La media dei dati del tempo di reazione si può giudicare essere la media utilizzando la scala sviluppata da Susanka et al. (1988).

ACCELERAZIONE

La massima velocità è raggiunta nella prima unità ostacolo. Nessuna significativa relazione fu trovata tra il tempo di avvicinamento o il tempo della prima unità ostacolo e la prestazione totale. Questi risultati indicano che l'accelerazione influenza scarsamente il tempo totale. Questa asserzione è supportata dai dati individuali delle TAVOLE 17 e 18.

MASSIMA VELOCITÀ

La media della massima velocità dei finalisti fu di 8.6 m/sec. e fu misurata nella prima unità ostacolo. I dati individuali mostrano che FIEDLER



raggiunse la più alta velocità con 8.66 m/sec, sempre nella prima unità ostacolo. Nessuna correlazione rilevante fu trovata in quei parametri che indicano la massima velocità.

RESISTENZA ALLA VELOCITÀ
Tutti i dati indicano che la resistenza alla velocità è di grande importanza nei 400 metri ad ostacoli donne. Questa affermazione è basata sulle analisi della correlazione e supportata dai dati individuali presentati nelle TAVOLE 17 e 18.

ANALISI INDIVIDUALI

Strategie individuali di corsa sono analizzate sulla base dei primi dati raccolti nella TAVOLA 16. Con l'aiuto della differenza del tempo tecnico (vedi TAVOLA 18) sono identificate le grosse differenze tra le gare delle finaliste. I dati individuali presentati appoggiano ciò che si affermava sopra riguardo il tempo di reazione, l'accelerazione, la massima velocità e la resistenza alla velocità.

5. INTERPRETAZIONE DAL PUNTO DI VISTA DELLA PRATICA DELL'ALLENAMENTO - Ulrich Jonath (FRG)

I risultati dei 400 metri ad ostacoli sono una decisa illustrazione che sempre di più le nazioni s'impegnano nello sviluppo di queste gare. Ciò che è vero per i 3000 metri siepi è anche vero per le lunghe gare ad ostacoli: ci sono molte risorse per il

TAVOLA 14: Media e deviazione standard dei tempi d'intervallo cronometrati (i dati sono espressi in secondi, il tempo di reazione espresso in millisecondi).

	tar	thu1	thu2	thu3	thu4	thu5	thu6	thu7	thu8	thu9	trin
1	6.31	4.14	4.28	4.39	4.55	4.68	4.81	5.00	5.09	5.32	5.99
	.15	.23	.31	.40	.48	.58	.64	.76	.81	.96	1.20
2	6.26	4.09	4.19	4.32	4.47	4.57	4.71	4.86	5.08	5.21	5.92
	.10	.08	.07	.05	.09	.11	.07	.07	.09	.14	.31
3	6.37	4.20	4.35	4.49	4.67	4.85	4.92	5.08	5.23	5.48	6.25
	.14	.11	.06	.06	.06	.16	.17	.18	.23	.29	.38

TAVOLA 15: Coefficienti di correlazione dei tempi intermedi e del tempo totale della prestazione.

	TH1	TH2	TH3	TH4	TH5	TH6	TH7	TH8	TH9	TH10
1	.24	.34	.42	.51	.62	.74	.83	.82	.94	.98
				*	*	**	**	**	**	**
2	.09	.06	.12	.20	.41	.59	.66	.74	.83	.94
								*	*	**
3	-.01	.02	.01	-.06	-.02	.02	.29	.41	.72	.93
									**	

LEGENDA:

1 - signif. coda: * 0.01 ** 0.001

TAVOLA 16: Coefficienti di correlazione degli intervalli di tempo analizzati e del tempo totale della prestazione.

	RT	tar	thu1	thu2	thu3	thu4	thu5	thu6	thu7	thu8	thu9	trin
1	-.27	.32	.22	.45	.70	.79	.81	.73	.42	.43	.85	.76
					**	**	**	**	**	**		
2	-.23	.21	-.15	.24	.45	.85	.67	.41	.72	.65	.85	.84
						*				*	*	
3	-.08	.01	.03	-.13	-.26	.32	.14	.71	.71	.80	.83	.69

TAVOLA 17: Dati individuali delle finaliste (dati in secondi, RT in millisecondi).

No	RT	tar	thu1	thu2	thu3	thu4	thu5	thu6	thu7	thu8	thu9	trin
1	251	6.28	4.16	4.24	4.37	4.41	4.55	4.67	4.75	4.96	5.04	5.49
2	245	6.12	4.05	4.08	4.20	4.37	4.55	4.80	4.86	5.02	5.15	5.74
3	172	6.16	4.04	4.12	4.29	4.44	4.55	4.66	4.82	5.14	5.20	6.04
4	283	6.33	4.07	4.18	4.32	4.44	4.57	4.60	4.77	5.01	5.19	5.93
5	188	6.45	4.17	4.28	4.36	4.49	4.45	4.72	4.96	5.13	5.08	5.75
6	316	6.21	4.16	4.29	4.32	4.52	4.61	4.68	4.84	5.09	5.24	5.76
7	231	6.29	4.05	4.16	4.32	4.41	4.52	4.69	4.92	5.20	5.37	6.23
8	202	6.24	4.09	4.20	4.36	4.65	4.81	4.82	4.94	5.13	5.44	6.44

TAVOLA 18: Differenze di tempo - finale (dati in secondi).

No	TH1	TH2	TH3	TH4	TH5	TH6	TH7	TH8	TH9	TH10	T400
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	.17	.18	.54	.61	.65	.65	.52	.41	.35	.24	-.01
3	.20	.32	.44	.52	.49	.49	.50	.43	.25	.09	-.46
4	-.08	.01	.07	.12	.09	.07	.14	.12	.07	-.08	-.52
5	-.11	-.12	-.16	-.15	-.23	-.13	-.18	-.39	-.56	-.60	-.86
6	.00	.00	-.05	.00	-.11	-.17	-.18	-.27	-.40	-.40	-.87
7	.01	.12	.20	.25	.25	.28	.26	.09	-.15	-.48	-1.22
8	.09	.16	.20	.21	-.03	-.29	-.44	-.63	-.80	-1.20	2.15

miglioramento della prestazione atletica nel mondo. Questo fu provato nel 1984 con una inaspettata vittoria di NAWAL EL-MOUTAWAKIL (MAR) nella gara femminile ed ancora a Seul con i risultati sorprendenti di DIA BA e GRAHAM. Questo rapporto procura molti dati che io tenterò di interpretare sotto. FASE DI REAZIONE Le donne mostrano tempi di reazione molto più lenti degli uomini. Nelle finali, i tempi degli uomini variavano tra i 150 ms di PHILLIPS ed i 223 ms di AKABUSI mentre i tempi delle donne andavano dai 172 ms di FIEDLER ai 316 ms

stabilizzare il tempo di reazione, particolarmente sotto condizioni di fatica come nelle competizioni di prove multiple.

FASE DI CORSA D'AVVICINAMENTO

PHILLIPS e MOSES sono i soli atleti che possano usare una corsa d'avvicinamento al primo ostacolo di 19 passi. DIA BA e YOUNG ne usano 20, ma la regola è che 21 passi sono normalmente richiesti per realizzare un ritmo di 13 passi tra gli ostacoli. I tempi per la spinta dopo il primo ostacolo nella finale andavano dai 5.80 ai 6.15 secondi, che sembrano



Akil-Bua.

di ABT. E' inusuale che i 400 metri ad ostacoli siano decisi dai tempi di reazione, sebbene a volte possa avvenire. (Nella finale maschile al II Campionato del Mondo di Atletica il lungo tempo di reazione di SCHMID causò il suo arrivo al terzo posto, anche se il resto della gara lo corse nel più breve tempo possibile). Sebbene questa relazione concluda che il tempo di reazione non fu un fattore determinante nelle gare di Seul, gli allenatori dovrebbero fare attenzione, poiché mentre è quasi impossibile aumentare il tempo di reazione con l'allenamento, si può lavorare per

essere normali se non addirittura cauti. Le donne generalmente usano un avvicinamento di 23 passi, tuttavia, io penso che un avvicinamento di 22 passi per atleti di classe mondiale possano portare ad un più veloce e più fluido superamento del primo ostacolo. Le donne furono pure un po' caute all'inizio con i tempi nella prima spinta che andavano da 6.00 a 6.64 secondi. È necessario che la fase d'accelerazione sia enfatizzata nell'allenamento. Una buona accelerazione al primo ostacolo garantisce un buono e fluido inizio della gara. Questa accelerazione, tuttavia, deve



essere aumentata assieme alla concentrazione su un numero definito di passi per l'avvicinamento e la corsa su una curva. Per questa ragione, è necessario determinare il passo ottimale individualmente in linea con le caratteristiche antropometriche di ogni atleta.

FASE DELLE UNITÀ OSTACOLO

Dalla interpretazione di questo rapporto si può vedere che gli uomini di alta classe generalmente corrono una gara più bilanciata nei 400 metri ad ostacoli rispetto a quanto facciano le donne di alta classe. Sfortunatamente, il rapporto non contiene informazioni sugli intermedi di tempo sui 100 metri. Con queste informazioni, sarebbe stata possibile una precisa comparazione dei tempi delle due metà della gara con l'obiettivo di decidere l'efficienza di ogni gara individuale. Tuttavia, si può dire che PHILLIPS copri le due metà della gara in 22.70 e 24.40 mentre i tempi di FLINTOFF-KING furono di 25.91 e 27.26. Il differenziale di 1.70 di PHILLIPS fu fedele ad un ideale ampiamente condiviso mentre il differenziale di 1.35 di FLINTOFF-KING suggerisce, ancora, che il suo inizio fu troppo prudente. Generalmente, le donne tendono ad avere meno differenziale tra le due metà dei 400 metri ad ostacoli che gli uomini. Il tempo di PHILLIPS di 13.13 nella spinta dopo il terzo osta-

colo (115m + lunghezza della spinta di 1.30m) si pensa sia il più veloce mai registrato in questa sezione. Come confronto, nella gara del suo record del mondo (47.02) MOSES coprì il segmento in 13.34. Il tempo di FLINTOFF-KING per questo segmento fu relativamente lento 14.93 che si riflette nel fatto che egli era solo sesto in quello stadio di gara. Normalmente si raggiungono più alte velocità nelle gare dei 400 metri ad ostacoli tra il primo ed il secondo ostacolo o circa dai 45 agli 80 metri di gara. In questa sezione PHILLIPS raggiunse 9.83 m/s mentre FLINTOFF-KING raggiunse 8.66 m/s. Per gli allenatori le principali implicazioni di questi risultati sono le seguenti aree:

- Trovare il ritmo ideale
- Determinazione nel cambio del rit-



S. Matete.

mo
- Incremento dell'abilità a superare gli ostacoli con entrambe le gambe. È assolutamente necessario per ogni atleta trovare il suo naturale e personale ritmo basato sulla lunghezza

del passo naturale, l'altezza e la fatica. La fatica normalmente richiede un cambio del ritmo durante la gara. Tale cambio dovrebbe essere programmato o schedato e non essere il risultato di un incidente. Un cambio del ritmo del passo in tempo può essere meglio di un prolungamento dei passi e richiederà all'atleta la capacità di superare ugualmente l'ostacolo con entrambe le gambe. Inoltre, io penso che una speciale enfasi debba essere posta nella resistenza alla velocità come elemento di allenamento. Questo vorrebbe significare ripetuti passaggi alla distanza di 300m (8 ostacoli). Si riporta che JOHN AKII-BUA (UGA) coprì questa distanza 10-12 volte in una seduta di allenamento durante le preparazioni per la vittoria Olimpica del 1972. FASE DI DIRITTURA D'ARRIVO



UN GRANDE LIBRO IN GRANDE FORMATO
(cm 24 x 31) OLTRE 350 PAGINE E 170 FOTO

Modulo di prenotazione da rispedire per posta o via fax a:
Redazione "NUOVA ATLETICA" - via Cottonificio, 96 - 33100 Udine n° fax: 0432/545843

Con la presente ordiniamo n° _____ copie del libro ATLETICA da spedire a:

Il pagamento totale di £ _____ è stato fatto come segue:
☐ a mezzo assegno allegato n° _____
☐ con versamento sul c/c postale n° 11646338 intestato a Giorgio Dannisi (allego ricevuta)

**Sconto per i lettori di
Nuova Atletica**

30%
sul prezzo libreria
ATLETICA

Questo libro narra la vicenda dell'atletica mondiale dal 1860 ad oggi, non senza un'introduzione che riassume le esperienze anteriori che potremmo chiamare la preistoria di questo sport. Il volume si divide in un certo numero di parti, ciascuna delle quali illustra un preciso periodo storico, rievocandone fatti e figure, aspetti umani, agonistici e tecnici per tutte le specialità maschili e femminili. Il testo è interpunktato da piccoli riguardi su episodi originali verificatisi nel corso del tempo in quel mondo complesso e variopinto che è l'atletica.

PREZZI DEI VOLUMI

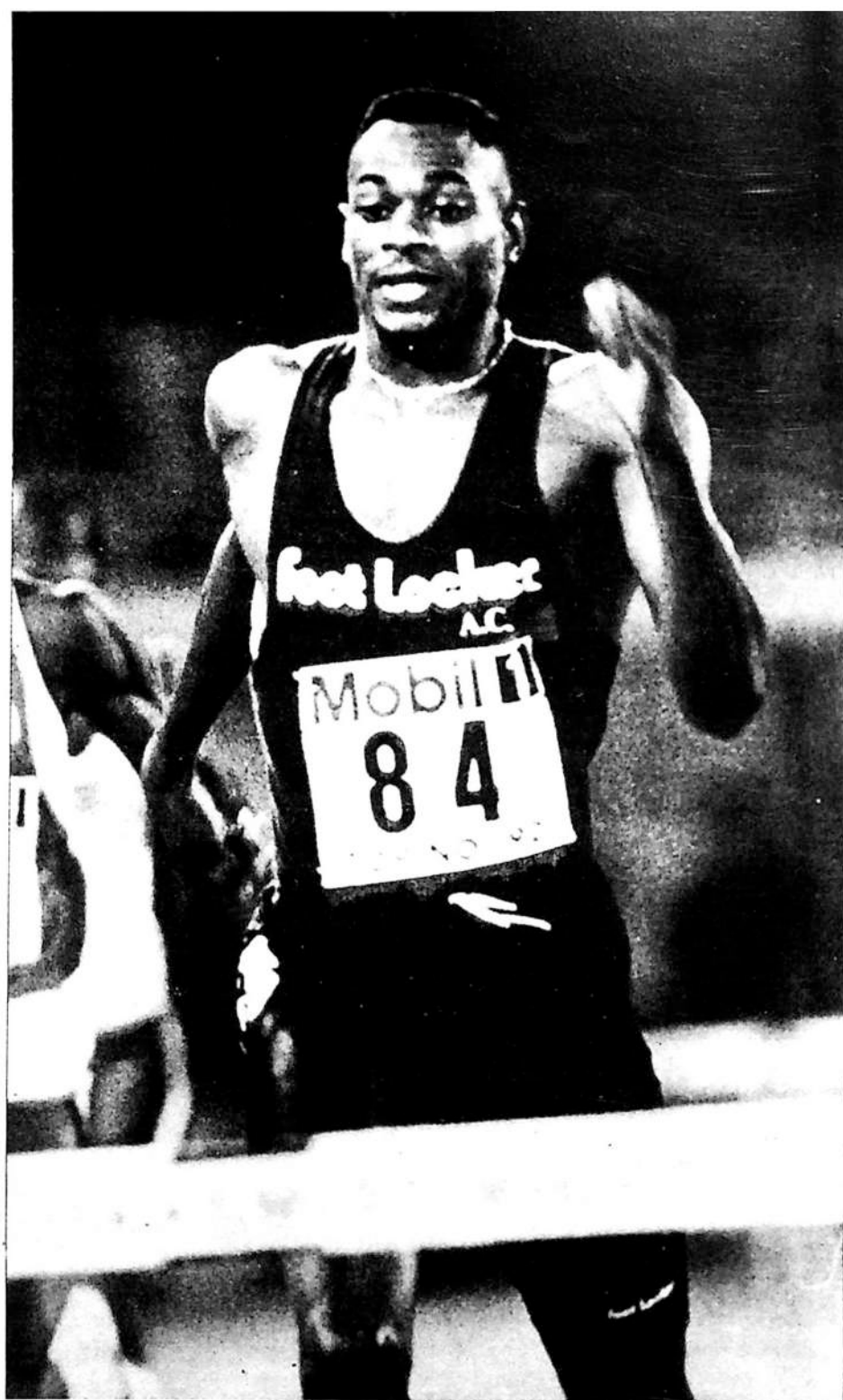
incluso aggiornamento '91Tokyo

Copia singola	£ 60.000
Fino a 10 copie	£ 55.000 cad.
Da 10 a 50 copie	£ 50.000 cad.
oltre 50 copie	£ 40.000 cad.

I prezzi includono IVA e spedizione

Non è accettato il contrassegno

La dirittura d'arrivo è di grande rilevanza per il risultato finale dei 400 metri ad ostacoli e questo fu illustrato in entrambe le gare di Seul. Nella finale maschile MOSES, che era al secondo posto nel decimo ostacolo, ebbe il tempo più lento in dirittura d'arrivo attorno a 5.37, mentre BA, che con i suoi 4.96 ebbe il secondo tempo più veloce per questo segmento, lo sorpassò per prendere la medaglia d'argento. Nella finale femminile, LEDOVSKAYA era davanti alla FLINTOFF-KING di .24 nel decimo ostacolo, ma perse la medaglia d'oro poiché la sua dirittura d'arrivo fu solo di 5.74 rispetto al 5.49 della FLINTOFF-KING. Una forte dirittura d'arrivo è spesso il risultato di un cauto inizio come quello della FLINTOFF-KING. La più veloce dirittura d'arrivo alle finali di Seul, tuttavia, fu di 4.93 (8.11 m/s) registrati da SCHMID (primato che aveva lui stesso battuto un anno prima al II Campionato di Atletica). La spiegazione di questo è che, a causa di incidenti, egli dovette concentrarsi sull'aumento della resistenza alla velocità su percorsi lunghi di 500 m in allenamento ed in gare di 800 metri. Generalmente si può dire che i 400 metri ad ostacoli si concentrino troppo sulla pratica di distanze da 3 a 5 ostacoli. I risultati di Seul, come interpretati in questo rapporto, mostrano che le gare dei 400 metri ad ostacoli sono molto spesso decise nei 200 metri finali e, pertanto, questa parte di gara deve ricevere più attenzione nell'allenamento. Le implicazioni per la pratica dell'allenamento sono corse su percorsi più lunghi (massima velocità, fino alla concentrazione di 14 mmol acido lattico) dovrebbero essere utilizzate in preparazione per i 400 metri ad ostacoli. Altri esercizi d'allenamento possono essere corse su 11 ostacoli nella distanza competitiva (questo aumenta sia la resistenza alla velocità che il superamento ritmico degli ostacoli finali), ripetere corse di 300 metri ad ostacoli, corse di 400m con ostacoli nella seconda metà e gare di



Il primatista del mondo dei 400 H Kevin Young.

800 metri alla fine della stagione.

6. BIBLIOGRAFIA

- SUSANKA, P., MISKOS, G.
(1986): Hurdles: Scientific report 1st World Junior Championships in Athletics Athens; London 1986
SUSANKA, P., KODEJS, M., MISKOS, G.
(1988): Time analysis of the 400m hurdles, II World Championships in Athletics - Rome 1987. In: IAF (Ed.):

Scientific report on the II World Championships in Athletic - Rome, 1987; London 1987
SUSANKA, P., MORAVEC, P., KODEJS, M., BARAC, F., NOSEK, M., JURDIK, M., G.CH.LIM
(1989): Fundamental motor abilities and some selected biomechanical parameters related to performance in 400 m hurdles, OG - Seul 1988. Scientific research project of the IAF.

Esercizio fisico e radicali liberi

di Ginetto Bovo

L'articolo trae spunto dalla relazione del Prof. K. Yagy nel corso della Conferenza Internazionale sulla Biochimica dell'Esercizio Fisico, tenutasi a Nagoya (Giappone) nel 1991.

Si tratta di una approfondita analisi dell'effetto dei radicali liberi in rapporto con l'esercizio fisico con indicazioni di intervento.

La maggior parte dell'ossigeno consumato dagli esseri viventi (uomo compreso) si riduce ad acqua per azione conseguente al trasferimento di elettroni dalle sostanze combustibili (carboidrati, lipidi, aminoacidi) allo stesso ossigeno molecolare presente alla fine della catena respiratoria cellulare.

Questo procedimento costituisce il meccanismo base per la produzione di energia nelle cellule aerobiche, tuttavia esso richiede il mantenimento di un certo equilibrio (omeostasi ossido riduttiva), poichè questo stesso meccanismo genera la formazione di alcune specie chimiche e tossiche derivate dall'ossigeno denominate radicali liberi, e cioè: il superossido di anione, il radicale idrossilico, il perossido di idrogeno e l'ossigeno singoletto. I radicali liberi per esercitare la loro azione dannosa (perossidazione lipidica delle membrane cellulari, modificazione delle basi degli acidi nucleici, denaturazione di proteine ed enzimi, depolimerizzazione dei polisaccaridi) devono superare le capacità detossificanti di alcuni sistemi naturali presenti nell'organismo sia a livello cellulare (superossido dismutasi o SOD, catalasi, glutazione perossidasi, proteine dello stress o HSPs?) sia a livello extracellulare (ceruloplasmina, metionina, istidina, ecc.).

L'interazione dai radicali liberi con alcuni sistemi endogeni in grado di bloccare la reattività può essere ulteriormente potenziata mediante una corretta alimentazione che compren-

da l'assunzione di adeguate quantità di vitamine A, E, C, selenio ed altri oligoelementi.

È noto che l'esercizio fisico comporta un'attivazione del metabolismo dell'ossigeno, che determina una aumentata produzione di radicali liberi proporzionale alla stessa quantità di ossigeno consumato. Questo fatto

compatibile con le capacità difensive antiradicali. La produzione e la neutralizzazione di radicali liberi in corso di esercizio fisico sono oggetto di attenti studi condotti a livello internazionale da numerosi ricercatori. "Esercizio fisico e radicali liberi" è esattamente il titolo di una lettura che il Professor K. Yagy ha tenuto a



potrebbe risultare in una devastante risposta tissutale se contemporaneamente l'attività fisica non determinasse anche una aumentata attività dei meccanismi protettori contro lo stress ossidativo (es. SOD, catalasi, ecc.). Poichè essenzialmente una questione di equilibrio, dal punto di vista applicativo sarebbe molto importante riuscire ad identificare in ciascun individuo il livello ottimale (intensità e quantità) di attività fisica

Nagoya (Giappone) in occasione dell'ottava Conferenza Internazionale sulla Biochimica dell'Esercizio Fisico.* Molti aspetti comunque dovranno ancora essere chiariti, tuttavia le conoscenze già acquisite dovrebbero costituire la base conoscitiva per una corretta metodica applicativa dell'esercizio fisico sportivo nell'uomo, in modo tale da non alterare proprio l'equilibrio dei radicali liberi e "pericolosi".

Giavellotti a confr Steve Backley e Vikto

di O. Dimitrysenko e V. Papanov

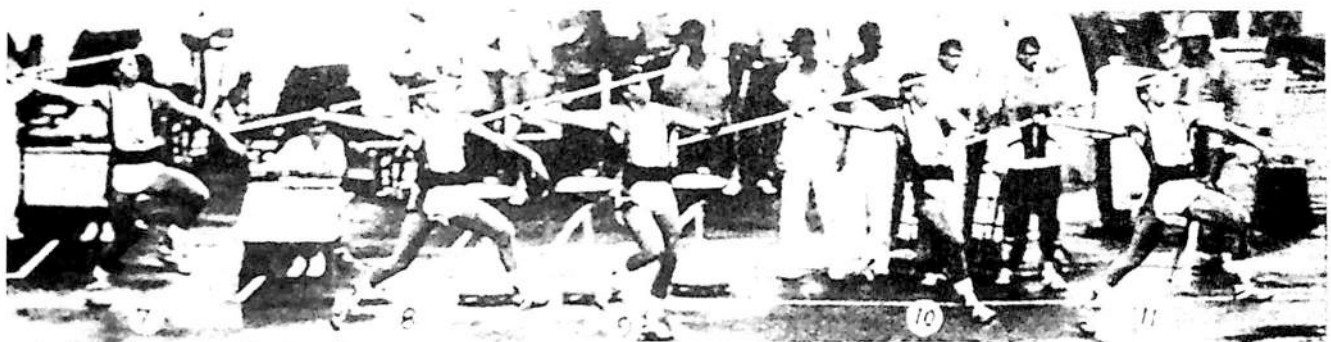
Due diverse tecniche nella tecnica moderna del lancio del giavellotto sono messe scelte sequenze di lancio (con 20 fotogrammi ciascuna) di due atleti fra i più affermat l'inglese Steve Backley e l'ex sovietico Viktor Zaitsev.



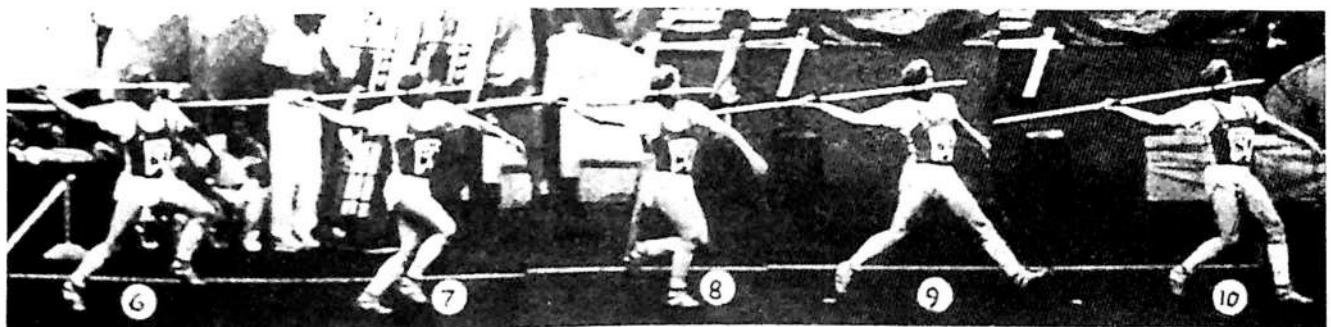
BACKLEY



ZAITSEV



BACKLEY



ZAITSEV

onto r Zaitsev

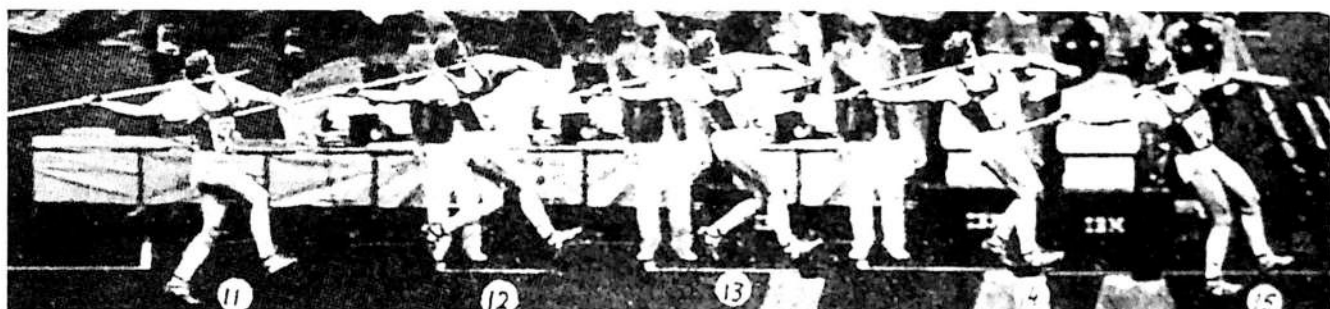
a confronto. Sono state
sulla scena mondiale attuale,



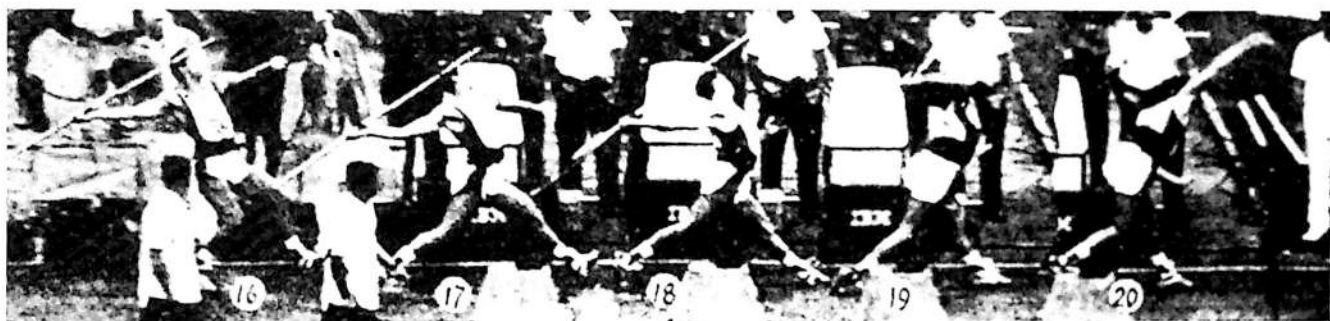
Steve Bakley.



BACKLEY



ZAITSEV



BACKLEY



ZAITSEV

Fattori comparativi e proiezioni delle potenziali performance di sprinters e ostacolisti

di Robert Vigars - a cura di Massimiliano Oleotto

Si propongono una serie di test condizionali indicativi per sprinters ed ostacolisti ed una corrispondente proiezione delle potenziali prestazioni sulle varie distanze sul piano e con ostacoli.



M. Ottey, Gwen Torrence e Galina Malchugina.

Accelerazione

Corsa di 30 metri con partenza da fermo, utilizzando le procedure di partenza di gara. Cronometrata al decimo di secondo in eccesso. Tre prove.

Velocità

Corsa di 30 metri utilizzando una rincorsa di 30-40 metri fino all'inizio della zona dei 30 metri. Cronometrata al decimo di secondo in eccesso. Tre

prove.

Salto triplo da fermo

Balzo, passo e salto senza rincorsa. Il piede che compie il balzo deve essere avanti all'inizio e non può essere mosso in avanti prima che il balzo sia effettivamente iniziato. Misurato al centimetro in difetto. Tre prove (prima che si possa condurre un test valido è necessario assimilare la corretta tec-

nica di salto).

Corsa balzata

Balzare su un piede per 20 metri con partenza da fermo, il piede che compie il balzo avanti. Cronometrata al decimo di secondo in eccesso. Tre prove per ogni gamba, sommando i migliori tempi per ogni gamba. L'azione di corsa prevede che la coscia della gamba che compie il balzo

FATTORI COMPARATIVI

30m Acc.	30m Vel.	STF	20m C-B	30s Corsa
3.4-3.6	2.5	9m90	6.0	290m
3.5-3.7	2.6	9m70	6.2	285m
3.6-3.8	2.7	9m50	6.4	280m
3.7-3.9	2.8	9m20	6.6	275m
3.8-4.0	2.9	8m90	6.8	270m
3.9-4.1	3.0	8m50	7.0	265m
4.0-4.2	3.1	8m10	7.2	260m
4.1-4.3	3.2	7m70	7.4	255m
4.2-4.4	3.3	7m30	7.6	250m
4.3-4.5	3.4	7m00	7.8	245m
4.4-4.6	3.5	6m70	8.0	240m
4.5-5.7	3.6	6m50	8.2	234m
4.6-4.8	3.7	6m30	8.4	230m
4.7-4.9	3.8	6m20	8.6	225m
4.8-5.0	3.9	6m10	8.8	220m
4.9-5.1	4.0	6m00	9.0	215m



Pietro Mennea.

sia raccolta durante ogni fase di volo. Come per il salto triplo da fermo, è necessario assimilare la corretta tecnica di corsa prima che si possa condurre un test valido.

30 secondi di corsa

Correre il più velocemente possibile (sforzo massimale) per 30 secondi, utilizzando 5 metri di rincorsa. Misurata la distanza in difetto raggiunta

nell'intervallo di 30 secondi. Il cronometraggio inizia quando l'atleta raggiunge la linea di partenza dopo la rincorsa.

Track e Field Quarterly Review

CORRISPONDENTI PROIEZIONI DELLE POTENZIALI PERFORMANCE

50m	100m	150m	200m	300m	400m	50mH	100mH	110mH	400mH
5.3-5.5	9.8-10.0	14.7-15.0	19.6-20.5	30.5-32.9	42.2-45.1	6.1-6.2	—	12.5-12.7	45.2-48.1
5.4-5.6	10.0-10.2	15.0-15.5	20.0-20.9	31.1-33.5	43.0-45.9	6.2-6.3	—	13.7-12.9	46.0-48.9
5.5-5.7	10.2-10.4	15.3-15.8	30.4-21.3	31.7-34.2	43.9-46.8	6.3-6.4	—	12.9-13.1	46.9-49.8
5.6-5.8	10.4-10.6	15.6-16.0	20.8-21.7	32.2-34.8	44.7-47.7	6.4-6.5	—	13.2-13.4	47.7-50.7
5.7-5.9	10.6-10.8	15.9-16.4	21.2-22.1	30.0-35.5	45.6-48.6	6.5-6.6	12.1-12.3	13.4-13.6	48.6-51.6
5.8-6.0	10.8-11.00	16.2-16.6	21.6-22.5	33.6-36.1	46.5-49.5	6.6-6.7	12.4-12.6	13.6-13.8	49.5-52.5
5.9-6.1	11.0-11.2	16.5-16.9	22.0-22.9	34.2-36.7	47.3-50.3	6.7-6.8	12.7-12.9	13.9-14.2	50.3-53.3
6.0-6.2	11.2-11.4	16.8-17.2	22.4-23.3	34.3-37.4	48.2-51.2	6.8-6.9	13.0-13.2	14.2-14.5	51.2-54.2
6.1-6.3	11.4-11.6	17.1-17.5	22.8-23.7	35.4-38.0	49.0-52.1	6.9-7.0	13.3-13.5	14.5-14.8	52.0-55.1
6.2-6.4	11.6-11.8	17.4-17.9	23.2-24.1	36.1-38.7	49.9-53.0	7.0-7.1	13.6-13.8	14.9-15.2	52.9-56.0
6.3-6.5	11.8-12.0	17.7-18.1	23.6-24.5	36.7-39.3	50.8-53.9	7.1-7.2	13.9-14.1	15.2-15.5	53.8-56.9
6.4-6.6	12.0-12.2	18.0-18.5	24.0-24.9	37.3-40.0	51.6-54.7	7.2-7.3	14.2-14.4	15.5-15.8	54.6-57.7
6.5-6.7	12.2-12.4	18.3-18.8	24.4-25.3	37.0-40.6	52.5-55.6	7.3-7.4	14.5-14.7	15.9-16.2	55.5-58.6
6.6-6.8	12.4-12.6	18.6-19.1	24.8-25.7	38.6-41.2	53.3-56.5	7.4-7.5	14.8-15.0	16.2-16.5	56.3-59.5
6.7-6.9	12.6-12.8	18.9-19.4	25.2-26.1	39.2-41.9	54.2-57.4	7.5-7.6	15.1-15.3	16.5-16.8	57.2-60.4
6.8-7.0	12.8-13.0	19.2-19.7	25.6-26.5	39.8-42.5	55.1-58.2	7.6-7.7	15.4-15.6	16.9-17.2	58.1-61.2

ABBONARSI A nuova atletica
SI PUÒ TUTTO L'ANNO

di Jess Jarver - a cura di Alessio Calaz

Test fisiologico per elevate prestazioni dei fondisti

del Dott. P. Snell e Dott. R. Vaughan

I test fisiologici per elevate prestazioni di fondisti e mezzofondisti includono generalmente la determinazione della soglia del lattato, della potenza aerobica, la costituzione fisica e il test ematologico.

Gli autori, analizzando le applicazioni pratiche dei test, sono pervenuti alle seguenti conclusioni:

- Il test ematologico per determinare la capacità di trasporto di ossigeno da parte del sangue e la riserva di ferro nel corpo possono fornire un primo accertamento sulla deplezione del ferro e sugli sforzi che possono portare ad un affaticamento cronico e ad un sovrallenamento.

- I test sub-massimali per conoscere il volume polmonare, la ventilazione, le pulsazioni cardiache e la concentrazione di lattato sono i migliori e più specifici metodi per ottenere informazioni sull'allenamento nel fondo e nel mezzofondo.

- I test sulla capacità massima di inspirazione sono interessanti ma non parte assolutamente necessaria al test fisiologico. Il valore assoluto non cambia negli atleti in buona forma ed il test ha soltanto una validità limitata nella previsione del rendimento.

- I test sulla capacità anaerobica per determinare l'abilità dell'atleta a rendere al di sopra della sua inspirazione massima diventeranno più valutabili non appena verranno sperimentati e rifiniti. Tuttavia, per adesso non sono ancora sufficientemente utili.

- La costituzione fisica, presentata nella percentuale di tessuto adiposo, può essere utile per comparare un atleta con se stesso. I raffronti tra individui differenti possono risultare ingannevoli.

Riassumendo, si può dire che il test fisiologico si può esaminare meglio quando lo studioso traduce i risultati dei test e l'allenatore applica tali strumenti all'allenamento pratico. I problemi affiorano quando il fisiologo trae conclusioni basate su di un'informazione incompleta, o quando l'allenatore applica le conoscenze ricavate dai test senza una piena comprensione delle loro implicazioni.

Da: Die Lehre der Leichtathletik (Germania) Vol. 29, N. 42, 1990

Potenza fisica generale nello sprint

di E. Ozolin

Fino a non molto tempo fa era opinione diffusa che la corsa veloce richiedesse soprattutto gambe forti e muscoli dorsali e addominali ben sviluppati. Di conseguenza, perché sprecare tempo prezioso in allenamento per sviluppare fasce di muscoli che sembravano avere poca influenza sulla dinamica dell'avanzamento di un atleta?

Sebbene la logica di questo approccio sembri essere giustificata, la ricerca sportiva contemporanea ha modificato il punto di vista. È stato dimostrato che l'interazione dinamica di un atleta con la superficie della pista è accompagnata da un "urto" della potenza di oltre 250 Kg. Parte di questa energia è diretta in avanti ma una parte significativa è assorbita dalla inadeguata solidità dell'intero sistema osseo-muscolare dell'atleta. Lo sprint potrebbe perciò essere reso più



Aouita.

efficace incrementando la solidità dell'intero sistema corporeo.

L'acquisto di tale solidità dipende dallo sviluppo accurato di tutte le fasce muscolari che provocano la tensione delle articolazioni. Questo si dirige soprattutto alle fasce muscolari che impartiscono solidità alla colonna vertebrale, oltre ad uno sviluppo simmetrico dei muscoli del collo, dorsali, intercostali e addominali. Le ragioni sopraelencate sottolineano la necessità di trascorrere del tempo

Alla ricerca del rapporto ottimale nel salto triplo di Clifford Larkins Ph.D.

I triplisti e i loro allenatori sanno da molto, per esperienza, che, nonostante distribuiscano gli sforzi, perdono ancora quantità di moto durante ogni stacco. Perciò, quella di conservare la quantità di moto è stata l'unica sfida nello sforzo di raggiungere la massima distanza e, contando tre fasi, sono state tentate varie strategie.

prima risoluzione degna di nota nella tecnica del salto triplo fu di accentuare entrambe le fasi di salto e balzo, sebbene usando un passo breve per collegare le due. Questa fu seguita da una tendenza, particolarmente fra i giapponesi, ad accentuare la fase di salto, prima dell'oscillazione a pendolo, fino all'altro estremo, in favore di una fase di balzo accentuato.

Dopo la II^a Guerra Mondiale la tendenza si spostò verso l'allungamento della fase del passo. Questa era la continuazione parziale dell'ideale di ottenere uno stile bilanciato nelle fasi di volo, ma orientamenti recenti propongono di far oscillare il pendolo all'indietro per accentuare le fasi di salto e balzo, con il passo che serve di nuovo come fase di collegamento.

Tuttavia, il caso è ancora aperto. Questo esame della storia del salto triplo indica che, tra le varie possibilità esplorate, numerosi stili esistono grazie ai migliori triplisti, i quali possono scegliere, una volta raggiunto il proprio traguardo, di sperimentare il perfezionamento complessivo delle loro prestazioni.

Da: *Track & Field Quarterly Review* (USA)

Vol. 90, N. 4, Inverno 1990

Meccaniche del fondo

di K. R. Williams, J. L. Ziff

Gli autori hanno condotto uno studio per raccogliere maggiori informazioni sul come un cambiamento di una caratteristica delle meccaniche personali di un fondista può influire sugli altri aspetti dello stile di corsa. Lo studio ha considerato tre condizioni sperimentali, ognuna costituita da tre variazioni. Le variazioni includevano lunghezza e ampiezza del passo (l'ampiezza del posizionamento dei piedi) e mutamenti graduali della rotazione delle spalle.

Gli effetti di questi cambiamenti sulle

nuova atletica n. 119

D. Mitchell

ad allenare la potenza fisica generale. Il dovere del preparatore atletico è di trovare dai 20 ai 25 esercizi di sviluppo della potenza che vanno ripetutamente eseguiti durante tutte le fasi di un anno di preparazione. Ciò include il periodo di competizione poiché ricerche hanno dimostrato che la potenza di un atleta può calare fino al 50%, per mancanza di allenamento, entro quattro o cinque settimane.

Da: *Legkaya Atletika* (USSR)
N. 10, Ottobre 1990

Armata della conoscenza che le velocità di stacco sono strettamente correlate alle fasi di lunghezza, la ricerca per la migliore combinazione è continuata durante tutta la storia del salto triplo. Dal momento che non è stato usato un metodo sistematico, questa ricerca si è basata su prove ed errori che hanno spesso condotto agli estremi nell'enfasi per ogni singola fase, come pure per varie combinazioni di fasi. Nondimeno, sono emersi alcuni orientamenti intelligenti. La



Kristiansen.

misure di pronazione del tallone, la lunghezza e l'ampiezza del passo, sono stati esaminati per scoprire la loro influenza sullo stile del fondo. I risultati hanno fornito le seguenti informazioni:

- variazioni della lunghezza della falcata per un intervallo di oltre 19 cm e rotazione delle spalle per un angolo di oltre 17° non hanno causato differenze di angolo massimo di pronazione, quantità totale di pronazione, o velocità massima di pronazione.

- variazioni nell'ampiezza del passo toccando terra approssimativamente 5 cm a lato della linea centrale o attraversando la linea centrale con l'incremento di circa 2 cm di pronazione massima, quantità totale di pronazione e la velocità massima di pronazione.

- Le variazioni nella rotazione delle spalle non hanno influenza significativa sulla lunghezza o l'ampiezza del

passo.

I risultati mostrano che i fondisti tendono a mantenere alcuni aspetti delle meccaniche di corsa malgrado alterazioni marcate degli altri elementi dello stile di corsa. Tuttavia, si fa notare che gli atleti con problemi dovuti a eccessiva pronazione potrebbero provare a cambiare l'ampiezza della falcata.

Da: *International Journal of Sport Biomechanics* (USA)

Vol. 7, N. 1, Febbraio 1991

Riabilitazione-corsa in acqua

del Dott. J. P. Mondenard

La corsa in acqua con l'aiuto della cosiddetta "maglia umida" permette agli atleti di eseguire i movimenti della corsa senza toccare il fondo della piscina. Questa procedura è stata pretesa da molti preparatori e atleti come un'eccellente riabilitazione post-infortunio e come metodo di rigenerazione. Alcuni atleti usufruiscono della "maglia umida" per una preparazione supplementare, come condizionante e anche per ridurre il grasso. I vantaggi della corsa in acqua possono essere riassunti:

- Miglioramento sistema cardio-vascolare, forza e resistenza muscolare
- Una possibilità di aumentare il carico di lavoro senza rischio di infortunio
- Consente di esercitare le gambe dopo un infortunio dovuto alla corsa anche durante il trattamento
- Il caricamento di tutte le fasce muscolari, particolarmente dei muscoli della parte superiore del corpo
- Aiuta il flusso di ritorno del sangue al cuore per mezzo della pressione dell'acqua sulle estremità più basse e una dilatazione limitata delle vene
- Restringe la tensione muscolare grazie all'assenza delle forze che premono verso terra
- Fa sentire l'atleta meno affaticato,



CORRETTA

SCORRETTA

SCORRETTA

POSIZIONE DEL CORPO NELLA CORSA IN ACQUA

mentre l'intensità dello sforzo rimane simile a quella della corsa su una superficie solida (la resistenza dell'acqua è 14 volte più forte di quella dell'aria). Questa confortevole sensazione risulta da un carico muscolare ridotto, un miglior ritorno del sangue in circolazione e una riduzione di grasso.

Da: *Revue de l'AEFA* (Francia)
N.115-116, 1990

Il pericolo di specializzazioni precoci del prof. Tim Noakes

Quali sono le implicazioni delle scoperte scientifiche per la specializzazione precoce degli atleti più giovani? In primo luogo, nella maggior parte dei casi è impossibile predire se un bambino ha l'abilità genetica di riuscire come un adulto. I cambiamenti nella massa corporea e le altre variabili con la crescita possono trasformare un promettente giovane atleta in un ragazzo che è già stato adolescente.

In secondo luogo, non è evidente se un allenamento pesante sia di qualche beneficio in giovane età, mentre sussiste la possibilità contraria. I migliori allenamenti pesanti per i più giovani, per lo più senza eccezione, non seguono mai la durata di quelli degli adulti. La verità è che il corpo di un bambino è semplicemente incapace di adattarsi bene all'allenamento pesante, soprattutto perché ai bambini manca l'appropriata concentrazione ormonale necessaria per un adattamento ottimale. Il corpo possiede la capacità massima di assorbimento di un allenamento pesante solo tra i 18 e i 28 anni.

Perciò, l'evidenza totalmente chiara e precisa è che, specialmente tra i fondisti, coloro che hanno carriere più lunghe e più ricche di successi sono quelli che hanno intrapreso più

tardi gli allenamenti pesanti. La carriera atletica dura all'incirca solo dieci anni. Il periodo migliore per iniziare l'allenamento più impegnativo è quindi intorno ai 18 anni. Ciò consentirà di esprimersi al meglio quando il corpo renderà al massimo.

Infine, un altro problema della specializzazione precoce è che esaspera l'importanza del successo e della vittoria, piuttosto che il valore della partecipazione per interesse a divertirsi. Fa meravigliare quali segni mentali rimangano nei bambini che sono stati spinti troppo decisamente in giovane età e che hanno successivamente "fallito".

Da: *Endurance Runner* (Sud Africa)
Vol. 1, N. 2, 1990

Test di affaticamento per condurre l'allenamento dei fondisti

di Reinhard Winter

La domanda non è quanto a lungo può correre un atleta, ma piuttosto quanto a lungo è capace di correre veloce. La resistenza aerobica di base gli consente di correre veloce per un lungo periodo e crea le premesse per l'allenamento nella fase di passaggio dal metabolismo aerobico a quello anaerobico (livello di lattato di 3 mmol/l). La fase di transizione, durante lo sforzo, crea la base per lo sviluppo della resistenza specifica alla corsa.

La velocità, per essere migliorata nel-



la fase di passaggio, richiede che l'allenamento venga eseguito all'interno di detta fase. Verranno presto raggiunte condizioni di estremo affaticamento quando le distanze coperte in allenamento nella fase di transizione saranno troppo lunghe. D'altro canto, distanze troppo brevi non sono in grado di fornire gli effetti attesi dalla preparazione. La stessa cosa naturalmente succede con l'intensità del lavoro.

È quindi necessario stabilire un'attività ottimale individuale per l'allenamento nella fase di transizione. Ciò può essere fatto utilizzando delle serie di test di affaticamento suddivisi in tre parti. La prima parte è un test sulla distanza per stabilire il passaggio del metabolismo da attività aerobica ad attività anaerobica. Ad esso segue la determinazione della capacità polmonare ed infine una corsa regolare dai 45 ai 60 minuti alla velocità stabilita nel test sulla distanza con la misurazione del rispettivo lattato.

I risultati del test consentono una valutazione attendibile dello stato attuale di preparazione di un atleta e permettono di consigliare gli stadi di velocità ottimale per l'allenamento. A patto che i test vengano condotti regolarmente, i risultati indicheranno anche se i metodi impiegati per l'allenamento sono stati efficaci.

Da: *Schweizerische Zeitschrift für Sportmedizin* (Svizzera)
N. 4, Aprile 1989

Adattamento ai climi caldi

L'autrice, trattando dell'allenamento e della competizione in condizione di temperature elevate o basse, ha dichiarato che la prima settimana è estremamente importante per l'ambientamento degli atleti ai climi caldi. È il periodo in cui la capacità

atletica si abbassa considerevolmente per poi migliorare di nuovo dopo 14 giorni. Durante la prima settimana si dovrebbero osservare i seguenti aspetti:

- Un adeguato consumo di liquidi. La sete sarà un indicatore inadeguato

- Andrebbe moderato l'allenamento, regolato in base al clima. Si dovrebbe effettuare di buon mattino o di sera. La durata di una seduta non dovrebbe superare l'ora e mezza.

- I processi di adattamento si controllano con l'osservazione di alcuni



dal momento che si manifesta troppo tardi. Un'idratazione eccessiva non provocherà danni ed il corpo non dovrebbe perdere peso.

- È necessario mantenere l'equilibrio salino, dal momento che è possibile perdere dai 5 ai 15 grammi al giorno e bisognerebbe recuperarli. Si raccomanda un'ulteriore assunzione di magnesio e potassio per evitare possibili crampi.

sintomi come mal di testa, stanchezza, mancanza di sonno, problemi muscolari, etc. Non dovrebbero esserci perdite di peso ma un leggero aumento, naturalmente dovuto alla maggior quantità di liquidi ingeriti. Le pulsazioni a riposo e la temperatura corporea andrebbero controllate al mattino e confrontate con quelle registrate in condizioni climatiche moderate.

Si ponga attenzione al riscaldamento poichè è facile trascurare le procedure in condizioni di caldo. Il riscaldamento dev'essere adeguato all'incremento del metabolismo muscolare ed alla circolazione sanguigna, abbastanza da fornire un aumento graduale della temperatura muscolare. Questa, combinata ad una adeguata assunzione di liquidi, è utile anche per prevenire infortuni.

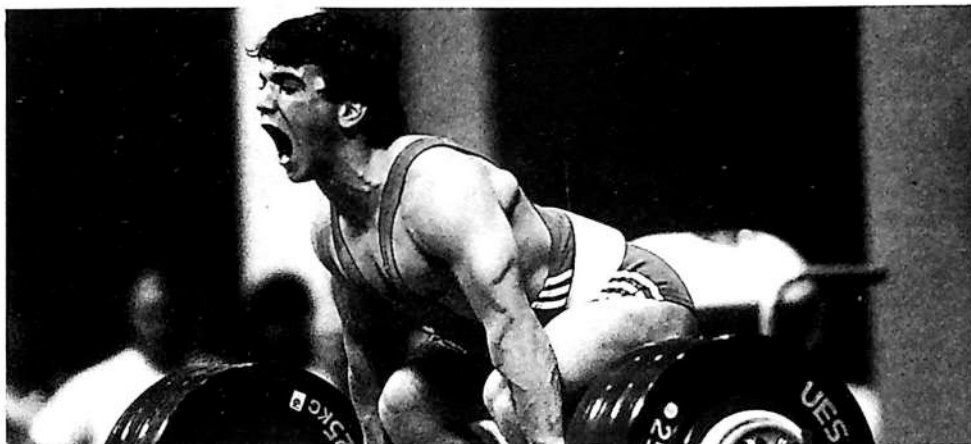
(Ilkka Tulikoura - da XVI Congress of the European Athletic Coaches Association, Vieromaki, Finlandia, 1991)

Il sistema di allenamento a piramide

Come tutti gli allenatori sanno, il carico di lavoro in allenamento deve richiedere uno sforzo opportuno per incoraggiare il corpo ad adottare e perfezionare le capacità di rendimento, dal momento che esso migliorerà solamente se forzato ad operare al di là dell'intensità abituale. Inoltre, la mole di lavoro deve essere progressivamente innalzata per favorire le risposte di adattamento.

Mentre ci sono innumerevoli tecniche di allenamento per ottenere un sovraccarico, poco si sa del sistema a piramide, sebbene questo metodo nella sua forma più semplice sia stato usato nell'allenamento con i pesi, incrementando lo sforzo e riducendo allo stesso tempo il numero di ripetizioni.

Il sistema a piramide può essere utilizzato in modi differenti con variazioni basate sul numero di ripetizioni, sulla durata dello sforzo, sui tempi di recupero e sull'intensità. Nella corsa, per esempio, la piramide può essere costituita dalla diminuzione di ripetute aumentando la distanza, aumentando le ripetute coprendo la stessa distanza, o allungando o abbreviando i tempi di recupero, in relazione alle modifiche nelle ripetizioni e nelle distanze.



Il grande valore del sistema a piramide è di riguardare tutti gli aspetti del lavoro delle ripetizioni lunghe per la resistenza o per lo sforzo e quelle brevi di alta intensità per aumentare la forza o la velocità. Questo perché all'aumentare dell'intensità diminuisce sia l'estensione sia la seduta diviene fisicamente meno dispendiosa e più correlata al risultato desiderato, dovuto alla diminuzione della fatica.

Un altro motivo per seguire il sistema a piramide è che gli aumenti dello sforzo lineari o graduali non sono effettivi come dei "salti" periodici. Ciò aiuta a superare le fasi morte comunemente sperimentate per mezzo di un lavoro di grande intensità con la riduzione degli elementi di affaticamento.

(Brad McStravick - da Coaching Focus n. 17, estate 1991)



Micosi del piede e pratica sportiva

a cura di Giovanni Tracanelli

È stata condotta una interessante indagine dal Centro di Medicina Sportiva dell'U.S.L. n. 9 di S. Vito al Tagliamento sotto la guida del Dott. Fabio De Battisti sulla micosi del piede e sugli effetti prodotti dalla stessa sugli atleti.

Tra i molteplici problemi che possono affliggere lo sportivo ce n'è uno, a torto troppo spesso ignorato, che passa sotto il nome di "piede d'atleta", una forma di micosi importante se non altro per la sua vastissima diffusione. In questo articolo vengono presentati i risultati di una interessante indagine condotta dal Centro di Medicina Sportiva dell'U.S.L. n. 9 di San Vito al Tagliamento ed in particolare dal dott. Fabio De Battisti.

Tra gli sportivi le micosi, ed in particolare modo le dermatomicosi, rappresentano dei quadri clinici di frequente riscontro per il concorrere di una serie di fattori insiti nella stessa pratica sportiva. Tali molteplici fattori agiscono sia come condizioni predisponenti sia come diretti responsabili della diffusione di tali patologie. Un ruolo importante sostenuto dagli ambienti specifici in cui si pratica l'attività sportiva. Qualsiasi spazio confinato adibito a pratica sportiva può rappresentare una situazione favorevole alla diffusione delle dermatomicosi.

Il microclima di questi ambienti, tanto più se caldo umidi e scarsamente ventilati, può amplificare gli effetti negativi di questa patologia. Gli spogliatoi e le docce promiscuamente utilizzati, spesso senza le dovute precauzioni (calzature ed indumenti sportivi incongrui, scarsa attenzione nell'asciugarsi e nel custodire i propri effetti personali abbandonando sul pavimento o sulle attrezzature dei locali gli indumenti che poi torneranno a contatto con la cute) sono i luoghi in

cui più facilmente si può contrarre giungono alcune errate abitudini, l'infezione micotica. A ciò si aggiungono alcune errate abitudini, diffuse tra gli sportivi, quali lo scambiarsi gli indumenti di gioco, gli asciugamani, le calzature da doccia e quelle sportive, nonché altri oggetti di uso personale. La sudorazione e lo sfregamento tra cute e cute e tra cute ed indumenti concorrono, in alcuni distretti del corpo, a creare l'ambiente più idoneo all'attecchimento dei miceti.

In particolare l'uso delle calzature sportive, che spesso non permettono una adeguata traspirazione determina

nel distretto podalico, ed elettivamente tra le pieghe interdigitali dei piedi, l'instaurarsi delle condizioni ideali, per calore e umidità, allo sviluppo di queste micosi. In questa sede il quadro clinico più comune e caratteristico, causato dalle infezioni fungine, l'intertrigine dermatofitica chiamata Tinea Pedis o "Piede d'atleta". Inizia elettivamente a livello del quarto spazio interdigitale per poi propagarsi agli altri spazi interdigitali ed al dorso e alla pianta del piede.

Le lesioni riscontrabili in questa sede sono rappresentate dalla macerazione della cute, l'arrossamento, la



desquamazione e l'erosione, spesso con fissurazioni dolorose sul fondo dello spazio interdigitale.

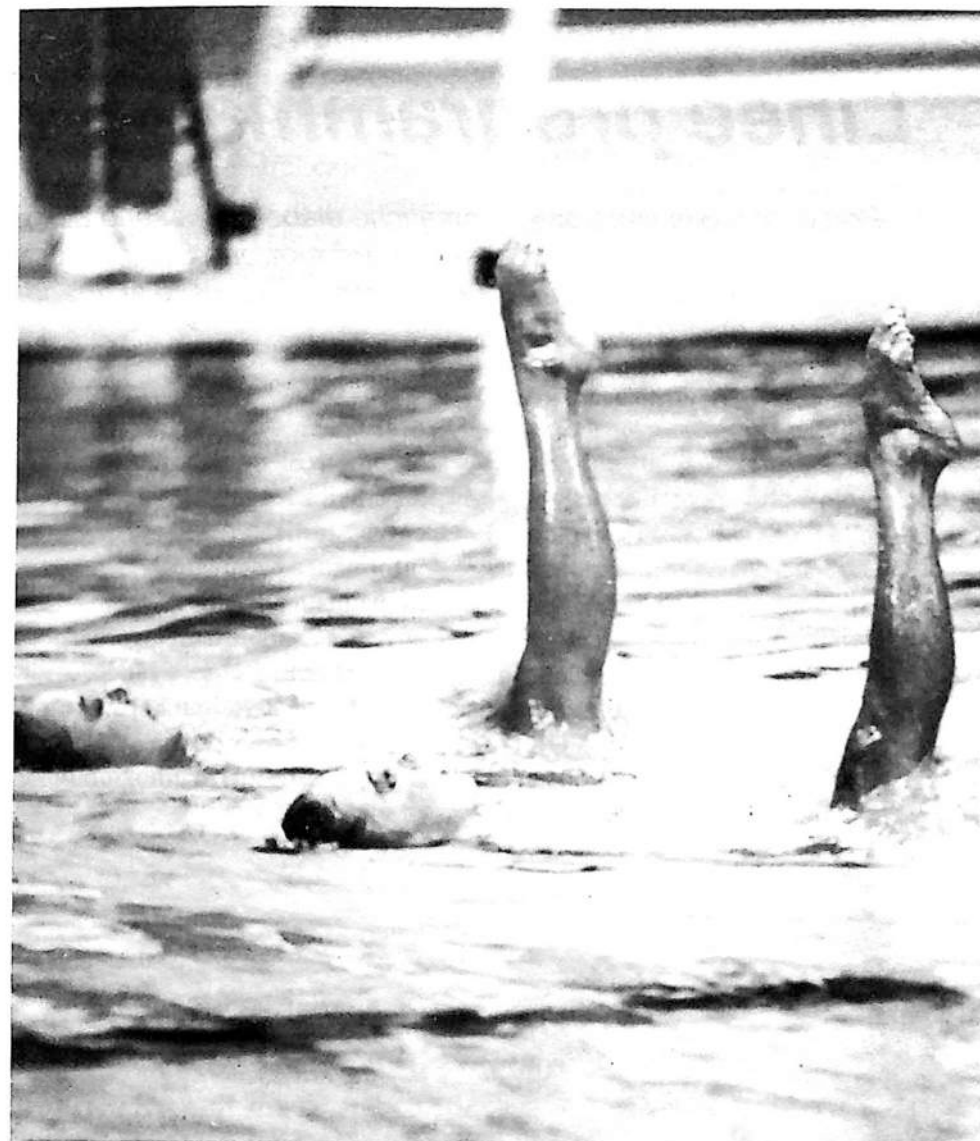
Secondo alcuni autori, nell'eziologia del "Piede d'atleta", accanto a varie specie di dermatofiti, sembra svolgere un ruolo importante anche la proliferazione della flora batterica, ugualmente favorita dall'ambiente caldo-umido delle pieghe interdigitali. Fatta questa ampia presentazione a carattere generale passiamo ora ad esaminare gli interessanti risultati dell'indagine condotta dal dott. Fabio De Battisti.

Lo studio è stato condotto su un gruppo di 54 giovani, età media 18 anni, di sesso maschile, militanti in società dilettantistiche di calcio e pallacanestro (le conclusioni possono tuttavia essere applicate anche ad altri sport). Con la collaborazione di uno specialista dermatologo è stato eseguito l'esame clinico della cute in corrispondenza degli spazi interdigitali dei piedi e la contemporanea ricerca di dermatoliti, mediante esame colturale, in condizioni basali e dopo un periodo di quindici giorni. Durante questo periodo si è cercato di controllare e indirizzare le abitudini igieniche personali degli atleti.

Ad essi è stata infatti consigliata una accurata igiene personale associata all'uso di prodotti topici da banco ad azione antisettica e antitraspirante. Alla visita di base (prima dell'inizio del trattamento) 35 soggetti (64%) presentavano delle manifestazioni cutanee, da moderate a gravi, rappresentate da macerazione (23 casi), eritema (14 casi), desquamazione (26 casi) ed erosione (7 casi).

In 22 dei 35 soggetti sono state isolate specie dermatofitiche. Diciotto dei 35 soggetti presentavano tracce di specie dermatofitiche anche alla visita di controllo. Tra queste specie il *Trichophyton rubrum* rappresentava l'86% dei casi.

Alla visita di controllo, dopo quindici giorni, si riscontrava che il 48% dei soggetti aveva scrupolosamente seguito le indicazioni iniziali, il 34% in modo discontinuo, mentre il 18% non



aveva modificato le proprie abitudini igieniche.

Le manifestazioni cutanee erano ancora presenti in 32 soggetti, ma con una notevole regressione nell'intensità dei sintomi (macerazione 18 casi, eritema 4 casi, desquamazione 15 casi, erosione 2 casi) e con un indice di miglioramento mediamente superiore al 60%.

Il dato interessante è che la regressione della sintomatologia era presente quasi esclusivamente nel gruppo che maggiormente si era attenuto alle indicazioni igieniche suggerite dal dott. De Battisti.

L'osservazione che tra i soggetti affetti da lesioni intertriginose la ricerca di dermatofiti mediante esame colturale risultata positiva solo nel

62% dei casi, confermerebbe il possibile ruolo svolto dallo sviluppo della flora batterica nel determinare in modo anche autonomo, e non solo in associazione con i dermatofiti, le suddette lesioni intertriginose del piede.

Il notevole miglioramento, ottenuto con un'accurata igiene (soprattutto nell'ambito degli ambienti "a rischio") e con l'uso di prodotti che riducono l'azione dei fattori favorenti (calore e umidità), conferma anche per questa patologia il ruolo fondamentale della prevenzione. Sono quindi sufficienti queste piccole precauzioni per limitare, se non eliminare, queste solo apparentemente insignificanti patologie, procurando un maggior benessere soggettivo e limitando al minimo i rischi di "contagio".

Linee programmatiche 1993-1996

Presentiamo le linee programmatiche elaborate in seno alla Federazione Italiana di Atletica Leggera, relativamente al settore Promozione Studi e Documentazione di cui fa parte il Centro Studi FIDAL. Il programma si riferisce al quadriennio olimpico 1993-96.

La Divisione *Promozione Studi e Documentazione* occupa un posto ed un ruolo molto importante nell'ambito della F.I.D.A.L., coinvolgendo nel suo operare quasi tutti i Settori della Federazione.

Nell'ambito della *Ricerca e Sviluppo*, attività proprie della Divisione, viene proposto un *piano operativo globale*, per l'intero quadriennio olimpico 1993-1996, all'interno del quale, in

ta all'atletica leggera

- Ricerca tecnico-scientifica applicata all'atletica leggera

Centro Studi:

- informatica e statistica
- impiantistica sportiva
- attività editoriale e divulgativa della F.I.D.A.L.

Centri Studi Regionali:

organizzazione periferica.

Sviluppo attività promozionale e

Ricerca medico-biologica applicata all'atletica leggera

Si ipotizza la costituzione di un *gruppo di lavoro*, formato da elementi di provata esperienza e provenienti dal mondo universitario, che possa promuovere studi e sperimentazioni sulle diverse specialità dell'Atletica Leggera.

Resta da verificare la possibilità di far ricadere parte dell'indirizzo della ricerca universitaria proprio nel nostro settore, utilizzando e sfruttando risorse umane e finanziarie al di fuori della F.I.D.A.L.

- 1) Alimentare
- 2) Bioenergetica
- 3) Biomeccanica
- 4) Fisiologica
- 5) Metodologica
- 6) Psicologica
- 7) Riabilitativa
- 8) Tecnologica
- 9) Traumatologica

RICERCA:

Si ipotizza una duplice direttiva di sviluppo della ricerca:

- a) - Sviluppo di una tematica proveniente dall'Area Tecnica
- b) - Sviluppo di una tematica propria della ricerca

Si prevede comunque l'interessamento dell'Area Tecnica, del Centro Medico Federale ed il coinvolgimento eventuale dei o di un Centro Studi Regionale.

Ricerca tecnico-scientifica applicata all'atletica leggera

Può anche essere denominata *Didattica Tecnico-Scientifica*.

Punta essenzialmente sulla *formazione, informazione ed aggiornamento*

relazione a valutazioni di carattere politico, strutturale, organizzativo e finanziario, si potranno approntare *progetti a breve, medio e lungo termine*.

Settori di intervento

- Ricerca medico-biologica applicata
nuova atletica n. 119

periferica

Accanto a tematiche proprie del *Centro Studi* nascono e si sviluppano indirizzi di ricerca da esigenze implicite all'*area tecnica e/o organizzativa*, ed infine una peculiare necessità, legata soprattutto alla politica del decentramento, l'organizzazione periferica.



Campo di atletica di Udine: Elio De Anna (a sinistra) Consigliere Naz. FIDAL e responsabile della Divisione Promozione Studi e Documentazione, discute con Sergio Zanon, studioso friulano dell'atletica di fama internazionale.

rivolto a:

1) *Tecnici ai vari livelli:*

specialisti
allenatori
istruttori

2) *Istruttori scolastici:*

insegnanti di educazione fisica
(Scuola Media Inferiore e Superiore)

3) *Animatori:*

maestri (Scuola Elementare)

4) *Dirigenti sportivi:*

nazionali
regionali
societari

Si prevede la costituzione di un *gruppo di lavoro* che, pur sviluppando tematiche che risentono dell'indirizzo dell'Area Tecnica, operi in *autonomia*, relativamente ai punti 1 - 2 - 3.

Un secondo *gruppo di lavoro* dovrebbe sviluppare il *progetto management* su tre livelli (Nazionale, Regionale, Provinciale e/o Societario).

Informatica e statistica

Si ipotizza un *osservatorio* per una

interpretazione fenomenologica dei dati osservati.

Impiantistica sportiva

La F.I.D.A.L. non costruisce impianti sportivi, ma li utilizza in manifestazioni ove gareggiano i propri Atleti. Censimento degli impianti
Programmazione e sviluppo: tipologia e dislocazione
Rapporti F.I.D.A.L./società - enti locali - credito sportivo
Gestione degli impianti da parte delle società sportive

Attività editoriale e divulgativa della F.I.D.A.L.

Si tratta di identificare *iniziative e mezzi* idonei e capaci di trasmettere l'*informazione atletica*, con garanzia certa che si arrivi comunque a tutti i livelli.

- *Atletica Studi*
- *Atletica Comunicati*
- *Atletica*
- *Libri* (Biblioteche e Bibliografia Sportiva)

Riviste e bollettini:

- *Riviste specializzate*
- *Bollettini regionali*
- *Dispense*

Audiovisivi:

- *Videocassette*
- *Cinoteche specializzate*

Trasmissioni televisive:

RAI (Dipartimento Scuola Educazione)

(Televideo: F.I.D.A.L. informa)

Convegni - Conferenze - Tavole rotonde

Particolare aspetto assume la *strategia di divulgazione* di questi strumenti che dovrebbero interessare ed essere messi a disposizione della *Ricerca e Didattica*.

Centro Studi Regionali

Censimento dei Centri Studi Regionali

Coordinamento dei Centri Studi Regionali

Coinvolgimento in progetti del Centro Studi Nazionale

Sviluppo attività promozionale e periferica



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

"BIOMECCANICA DEI MOVIMENTI SPORTIVI"

del dott. GERHARD HOCHMUTH

Un'opera che non può mancare nella vostra biblioteca!

A disposizione il formato fotocopia a L. 35.000
(+ 4.000 spese spedizione)

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

Il Convegno sulla Psicologia dello Sport



A destra il Dott. Fulvio Cuizza.

Oltre 100 i partecipanti fra gli operai sportivi della Regione. Non poteva trovare migliore risposta di adesione quella che si è registrata al Convegno su "La psicologia dello sport quale strumento per il miglioramento delle capacità sportive sia di alta prestazione che a livello dilettantistico", svoltosi nell'ambito della 14ª Fiera Hobby, Sport e Tempo Libero, lo scorso Aprile a Torreano di Martignacco (Udine).

L'organizzazione della rivista Nuova Atletica, che come è ormai tradizione allestisce ogni anno un convegno sportivo culturale nell'occasione fieristica, ha goduto anche della collaborazione del Comitato Provinciale Aics di Udine oltre al patrocinio del Centro Studi Nazionale della Fidal romana, del Provvedimento agli Studi di Udine, nonché della Fidal Regionale.

I qualificati patrocini manifestano in modo tangibile il crescente interesse per la serie di iniziative di aggiornamento culturale che da molti anni la "Nuova Atletica" promuove sul territorio (il convegno fieristico è giunto alla 16ª edizione). Anche la partecipazione degli operatori sportivi è in



continua crescita, connessa naturalmente con la qualità dei temi proposti. Quello di quest'anno, sulla psicologia dello sport, ha registrato oltre 100 presenze fra Insegnanti di Ed. Fisica, Allenatori, Dirigenti Sportivi ed operatori del settore provenienti da ogni parte della Regione.

I lavori sono stati introdotti da Giorgio Dannisi, direttore organizzativo e della rivista N.A., che ha voluto sottolineare come la scelta del tema sia la logica continuazione di una problematica già affrontata lo scorso anno sulla selezione sportiva con relatori Di Prampero e Locatelli. Ciò con l'in-

tento di analizzare meglio, ha continuato, uno strumento come è la psicologia dello sport, di indispensabile utilità per il tecnico e l'atleta. Elio De Anna, Consigliere Nazionale della Fidal e Responsabile del Centro Studi Nazionale della Federatletica, ha spiegato come in seno alla Federazione si stia elaborando un programma di studio e di ricerca proprio sul "talento sportivo" e sulla sua estrinsecazione. Il programma è articolato in varie fasi che non potranno tra l'altro non coinvolgere la componente psicologica, quale elemento estremamente condizionante la sfera emotiva.

Domenico Taverna, Vicepresidente della Fidal Regionale ha ricordato che anche all'interno di questo organismo è in corso di programmazione un piano di sviluppo del Centro Studi Regionale Fidal in sintonia con il programma nazionale nel quale la psicologia dello sport dovrà trovare il suo giusto spazio e considerazione a conferma dell'importanza attribuita da tutti gli operatori a questa disciplina nell'ambito della preparazione ed anche nelle fasi competitive.

È stata quindi la volta dell'atteso intervento del Dott. Fulvio Cuizza, relatore principale della serata.

Cuizza in qualità di psicologo membro del Consiglio Nazionale della J.I.P. (Feder. Ital. Psicologi) ha maturato un'esperienza ad altissimo livello operando sia negli sport di squadra (lavora con formazioni come il Milan calcio e con le squadre della Mediolanum sport nel rugby, pallavolo, hockey e baseball), che individuali (con Alberto Tomba, Gennaro Di Napoli per fare alcuni nomi).

Sia pure con caratteristiche diverse, ha affermato, gli atleti, impegnati nella ricerca del risultato sportivo sono sottoposti ad una serie di stress sia positivi che negativi pressoché costantemente ricorrenti. La metodologia applicativa, da non confondersi con quella generalmente intesa in applicazione alle situazioni patologiche in generale, punta a seguire gli atleti attraverso il dialogo, i test psico-attitudinali, le tecniche di rilassamento ed autocontrollo dello stress. Le verifiche sistematiche, i correttivi, i dosaggi nell'applicazione delle sedute psicologiche, aiutano a definire con buona obbiettività le personalità soggettive, i relativi punti deboli da eliminare. Ciò potrà concorrere a migliorare notevolmente i rapporti interni (con se stesso) ed esterni cioè con gli altri e l'ambiente, il tutto a favore di

un migliorato equilibrio generale e consapevolezza precisa dei propri mezzi che non può che tradursi nel miglioramento certo della propria prestazione atletica, a qualsiasi livello ovvero nella media come nella massima prestazione.

Gli interventi del dibattito sono stati oltre una decina da parte di tecnici, insegnanti di Ed. Fisica, atleti ed anche genitori di giovani atleti con domande specifiche che hanno notevolmente reso stimolante il dibattito che ne è seguito.

“Atletica triestina”

È uscito il numero 4 del periodico trimestrale redatto dal Comitato Provinciale della Fidal di Trieste che ha preso il via lo scorso anno. Nelle venti pagine, con copertina patinata sono riportate tra l'altro uno scritto del Direttore e promotore di questa meritoria iniziativa, Otto Cassano, noto tecnico triestino per innumerevoli stagioni e oggi apprezzato dirigente e Consigliere Regionale. Il numero (è quello di Febbraio) riporta per intero la relazione tecnico morale (quadriennio 88-92) dello stesso Cassano, nelle veste di Presidente Provinciale del Comitato uscente.

Claudio Nascig firma il pezzo dedicato all'attività in Provincia settore per settore e Marino Zacchigna quello sulla corsa d'orientamento che si sta facendo sempre più strada come movimento, oggi inglobato nella Fidal. La pubblicazione continua con profili di atleti, di società, una rubrica dedicata ai comunicati ed alla corrispondenza con i lettori. A questo numero, con il Direttore Responsabile Italo Drocker, hanno collaborato oltre ai già citati, Antonio Seriani, Claudio Sterpin e Livio Tabor.



W. Gunthor.

Corso su: la chimica fisiologica dell'esercizio fisico e dell'allenamento

Si tratta di una serie di interventi che avranno quale relatore il Prof. Ginetto Bovo sul tema che affronta gli aspetti chimico-fisiologici dell'esercizio fisico, in programma il 9, 15 e 21 Maggio a Rovigo (tel. 0425/460293).



MARATONA ITALIANA 1992 - UOMINI, DONNE, CIFRE & MISTERI - Di Giulio Angelino, 48 pagine con illustrazioni in bianco/nero, prezzo L. 8800, formato cm 11 x 23,8, edito da Borgobello Neri, via Francesco De Sanctis 10, 50136 Firenze (non si trova in libreria ma va richiesto direttamente all'editore). Collaboratore ormai da diversi anni a «Jogging/La grande corsa», a «Podismo Atletica» di Torino, alla rivista tedesca «Spiridon Laufmagazin» ed ultimamente anche alla serie di notizie dal mondo della maratona che la rivista «Podismo» pubblica mensilmente nell'ambito della rubrica «Tuttomaratona», Giulio Angelino non è solo un «nome» conosciuto delle migliori pubblicazioni settoriali del mondo podistico ma è anche un atleta che vanta un personale di 2:25.20



proprio sulla maratona (ottenuto a Duisburg, in Germania, nel 1986), senza peraltro dimenticare del record italiano di cinquantachilometri su pista stabilito a Bologna nel 1991.

Ma la sua passione non è solo correre, e la cura che mette nella preparazione alle gare è la stessa che lo accompagna nella certosina classificazione di tutto quello che riguarda la distanza



Il clan della PAF: Bettiol, Panetta, Bordin, Vivian, Durbano.

dei quarantadue chilometri, che fa di Giulio Angelino uno statistico di tutto rispetto. Ecco così che dopo un paziente lavoro di ricerca è stato finalmente dato alle stampe anche il terzo volume della Collana Centopelli che si preannuncia cose appuntamento a scadenza annuale per gli amanti della maratona. Il libretto «Maratona Italiana 1992 - Uomini, donne, cifre & misteri» si aggiunge ai due precedenti titoli della collana, «Il trenino di Vallombrosa» (dedicato allo scomparso trenino a cremagliera) e «Scrivi più basso perchè così sciupi troppa carta» (sui ricordi di guerra visti con gli occhi di un bambino).

«Maratona Italiana 1992 - Uomini, donne, cifre & misteri» mantiene quello che titolo e sottotitolo promettono, presentandosi come una specie di almanacco podistico ricco di dati e di informazioni, articolate in vari capitoli nei quali si trova la super-

classifica maschile di sempre (ovvero i 744 maratoneti italiani sotto le due ore e mezzo suddivisi per scaglioni di tempo, con posizione, anno di nascita, piazzamento ottenuto in occasione del primato personale, luogo e data della gara), i primati personali ottenuti su distanze irregolari (con la lista delle ventiquattro maratone «fasulle»), i misteri della maratona italiana (classifiche che non tornano ed altre incongruenze), la superclassifica femminile di sempre (ovvero le 103 maratonete italiane sotto le tre ore), i migliori maratoneti di sempre regione per regione (Piemonte, Alto Adige con testo bilingue in italiano e tedesco, Toscana).

In chiusura di volume vi è inoltre un'interessantissima sezione di statistiche e curiosità varie che è la parte che più a vicino fa di questo libretto una specie di «Guinness dei primati» a carattere podistico.

A Firenze convegno: la patologia del piede in atletica leggera (prevenzione, diagnosi, riabilitazione).

Atletica significa anche affrontare le varie problematiche relative agli infortuni che possono accadere praticandola, e pensare seriamente ai metodi di prevenzione, di diagnosi e di riabilitazione. La necessità di riunire e far discutere insieme: tecnici, medici e fisioterapisti, le figure che più di tutte sono vicine agli atleti, sono stati i motivi che hanno spinto il settore sanitario nazionale e il comitato regionale toscano della FIDAL ad organizzare il convegno che si è svolto a Firenze il 7 di novembre. Grazie alla disponibilità del Dott. Fino Fini direttore del centro tecnico FIGC di Coverciano l'incontro di è potuto svolgere presso l'aula Magna "Giovanni Ferrari", un teatro decisamente prestigioso. Il tema del convegno è stato affrontato in diverse sessioni dedicate a: la tecnica, la patologia, la diagnosi, la prevenzione, la riabilitazione. All'apertura del convegno sono intervenuti a portare il loro saluto il vicepresidente federale Prof. Alfio Gioni il presidente della Fidal Toscana, Prof. Marcello Marchioni. Il convegno è stato presieduto dal Dott. Antonio Dal Monte presidente della commissione medica della FIDAL e Direttore dell'Istituto di Scienza dello Sport di Roma. Chairmen dei lavori della mattinata è stato il Dott. Luciano Cecilianì direttore dell'Istituto di clinica ortopedica e traumatologia dell'Università di Pavia. La prima relazione è stata svolta dal commissario tecnico della nazionale di atletica Prof. Elio Locatelli che ha trattato gli aspetti tecnici delle varie specialità. L'ex maratoneta, ora ingegnere al politecnico di Milano, Renato Rodano ha parlato della valutazione biomeccanica del piede in atletica. Chi ben incomincia è a metà dell'opera" dice il proverbio. Dopo le prime due

ottime relazioni ce ne sono state altre 21 oltre a due libere comunicazioni tutte di altissimo livello. Nella sessione relativa alla patologia Vincenzo Candela ha trattato dell'epidemiologia; Francesco Benazzo e Claudio Castelli hanno relazionato sul sovraccarico osteotendineo; Mario Spinelli e Fabio Ghiellini sulla patologia osteoarticolare, mentre le problematiche neurologiche sono state affrontate da Ciriaco Scopetta. La sessione relativa alla diagnosi è stata aperta da Paolo Bolognesi che ha parlato del tendine di Achille; il compito di trattare cosa succede agli altri tendini è toccato a Eugenio Genovese; sull'artro Tac ha fatto la relazione Paolo Pricca; sulle sindromi da conflitto e patologia delle ossa accessorie si è espresso Fosco De Paulis; l'importanza della valutazione scintigrafica è stata esposta da Francesco Pigorini. Dopo il Lunch, che grazie alla bellissima giornata è stato consumato dalla maggior parte dei partecipanti nei bellissimi spazi verdi del centro tecnico, i lavori si sono riaperti con la sezione dedicata alla prevenzione. Lo studio sulla pedana dinamometrica del piede iperpronato è stato esposto da Luigi Canata; Roberto Viganò ha trattato dell'analisi strumentale e della prevenzione della patologia da sovraccarico. In perfetto orario si è giunti all'ultima sessione in programma quella relativa alla riabilitazione. Francesco Cambi ha illustrato la rieducazione propriocettiva; Arrigo Giombini ha trattato della riabilitazione post traumatica del piede e della caviglia; l'ultima relazione è stata svolta da Antonella Ferrario, l'argomento, centratissimo "Dalla terapia al ritorno in campo". Il Dott. Giuseppe Fischetto responsabile del settore sanitario nazionale appariva al termine della

giornata meritatamente soddisfatto per l'andamento del convegno da lui organizzato. I partecipanti sono stati 242 l'aula Magna non è stata sufficiente ad accogliere tutti per cui è stata allestita una TV a circuito chiuso per consentire a tutti di essere attivi partecipanti. Importantissimo è stato l'aiuto degli sponsor: Enervit, Sixtus, Epem, Ortopedia Fiorentina, M&M, Soucony che hanno allestito i loro stands. Il settore tecnico è stato rappresentato dal funzionario addetto al settore tecnico della FIDAL Mds Nicola Candeloro. Il Centro Studi e Ricerche della Fidal curerà la pubblicazione degli atti. L'appuntamento è per il novembre 1993, si parlerà di ciò che può accadere al ginocchio dei praticanti atletica leggera, ma cercheremo di approfondire le problematiche relative alla prevenzione perché su questo argomento noi siamo un po' "fissati".

Il giorno 6 novembre il dott. Giuseppe Fischetto aveva diretto la riunione dei medici della Fidal molti dei quali hanno svolto la relazione il giorno successivo.

F. Massini



"LA PREPARAZIONE DELLA FORZA"

di V. V. KUSNEZOV

Ai lettori non ancora in possesso dell'opera da noi edita ricordiamo che la nostra Casa Editrice ha curato la raccolta dei fascicoli rilegandoli in uno splendido volume di 138 pagine. Chi volesse riceverlo è pregato di inviare l'importo di L. 25.000 + 4.000 di spese di spedizione a:

c/c postale n. 11646338 intestato a

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

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

"ALLENAMENTO PER LA FORZA"

Manuale di esercitazioni con il sovraccarico per la preparazione atletica

del Prof. GIANCARLO PELLIS

Tutti gli interessati a ricevere l'opera dovranno inviare la quota contributiva di L. 15.000 (+ 4.000 spese di spedizione) attraverso il

c/c postale n. 11646338 intestato a

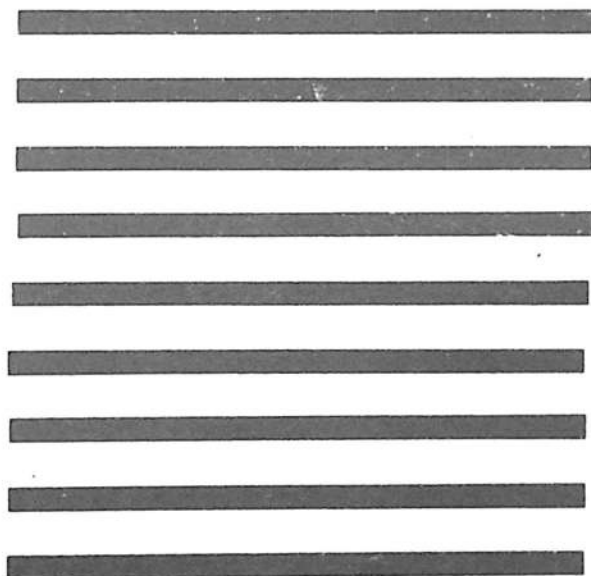
**Giorgio Dannisi - Via Branco, 43
33010 Tavagnacco (Udine)**

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

LA
GALLERIA
B A R D E L L I



LAVORATORE
fiera



LAVORATORE
supermercati

Bevete

Coca-Cola
Coke

MARCHI REGISTRATI

***Dove c'è sport
c'è Coca-Cola.***

Scontopiù

**PIU' FORZA
ALLA CONVENIENZA**

IN TUTTI I PUNTI VENDITA DELLA REGIONE



NUOVA ATLETICA DAL FRIULI

Via Cotonificio, 96
Tel. (0432) 481725 Fax (0432) 545843
33100 UDINE

MEETING INTERNAZIONALE DI ATLETICA LEGGERA "SPORT SOLIDARIETA'"

Udine - Stadio Friuli - Giovedì 1 Luglio 1993

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

La manifestazione si svolgerà giovedì 1 Luglio 1993 ad Udine presso lo Stadio Friuli.

La pista è a 8 corsie in Rubtan/s, che consente agli atleti l'uso di scarpe con chiodi di lunghezza non superiore ai 6 mm.

Il programma tecnico della manifestazione comprende le seguenti gare:

MASCHILI : 100-200-400-800-3000-110H-ALTO-TRIPLO-DISCO-GIAVELLOTTO

FEMMINILI : 100H-200-1500-LUNGO-DISCO

GARE PER PARAPLEGICI : 800m IN CARROZZINA (M)

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

MASCHILI : 100 (10"75) - 200 (21"70) - 400 (48"00) - 800 (1'50"00) - 3000 (8'00)
- 110H (14"40) - ALTO (2,15) - TRIPLO (15,60) - DISCO (56,00) - GIAVELLOTTO (67,00).

FEMMINILI : 100h (14"15) - 200 (24"10) - 1500 (4'18") - LUNGO (6,30) - DISCO (52,00).

SEDE ORGANIZZATIVA

Nuova Atletica dal Friuli-Via Cotonificio n. 96 - 33100 Udine;
tel. 0432/481725 fax. 0432/545843 (orario ufficio: LUN. MER. GIO. dalle ore 9.00 alle 12.00 - VENERDI' dalle ore 14.30 alle ore 18.30). E' IN FUNZIONE ANCHE IL SERVIZIO DI SEGRETERIA TELEFONICA.

ISCRIZIONI

Si ricevono presso la sede organizzativa inviando a mezzo lettera o via fax i seguenti dati: nome, cognome, anno di nascita, gare, migliore prestazione ottenuta nel 1992/93,

ENTRO E NON OLTRE MARTEDI' 29 GIUGNO 1993.

- Il ritiro dei numeri di gara avverrà direttamente presso lo Stadio Friuli il giorno 1 Luglio 1993.

- La presenza dovrà essere confermata presso l'Addetto ai Concorrenti almeno un'ora prima dell'inizio delle gare; le iscrizioni non confermate verranno considerate nulle.

- Gli atleti/e dopo aver confermato l'iscrizione, secondo quanto previsto nel presente regolamento, dovranno, senza ulteriore chiamata, mettersi a disposizione dell'Addetto ai Concorrenti 20 minuti prima dell'inizio della gara stessa. Il termine si protrae a 30 minuti per quanto concerne i concorrenti iscritti alle gare d'ostacoli ed ai concorsi.

- Tutti i sorteggi (corsie, allineamento, turni di salto e di lancio)



NUOVA ATLETICA DAL FRIULI

Via Cotonificio, 96
Tel. (0432) 481725 Fax (0432) 545843
33100 UDINE

MEETING INTERNAZIONALE DI ATLETICA LEGGERA "SPORT SOLIDARIETA'"

Udine - Stadio Friuli - Giovedì 1 Luglio 1993

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

La manifestazione si svolgerà giovedì 1 Luglio 1993 ad Udine presso lo Stadio Friuli.

La pista è a 8 corsie in Rubtan/s, che consente agli atleti l'uso di scarpe con chiodi di lunghezza non superiore ai 6 mm.

Il programma tecnico della manifestazione comprende le seguenti gare:

MASCHILI : 100-200-400-800-3000-110H-ALTO-TRIPLO-DISCO-GIAVELLOTTO

FEMMINILI : 100H-200-1500-LUNGO-DISCO

GARE PER PARAPLEGICI : 800m IN CARROZZINA (M)

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

MASCHILI : 100 (10"75) - 200 (21"70) - 400 (48"00) - 800 (1'50"00) - 3000 (8'00)
- 110H (14"40) - ALTO (2,15) - TRIPLO (15,60) - DISCO (56,00) - GIAVELLOTTO (67,00).

FEMMINILI : 100h (14"15) - 200 (24"10) - 1500 (4'18") - LUNGO (6,30) - DISCO (52,00).

SEDE ORGANIZZATIVA

Nuova Atletica dal Friuli-Via Cotonificio n. 96 - 33100 Udine;
tel. 0432/481725 fax. 0432/545843 (orario ufficio: LUN. MER. GIO. dalle ore 9.00 alle 12.00 - VENERDI' dalle ore 14.30 alle ore 18.30). E' IN FUNZIONE ANCHE IL SERVIZIO DI SEGRETERIA TELEFONICA.

ISCRIZIONI

Si ricevono presso la sede organizzativa inviando a mezzo lettera o via fax i seguenti dati: nome, cognome, anno di nascita, gare, migliore prestazione ottenuta nel 1992/93,

ENTRO E NON OLTRE MARTEDI' 29 GIUGNO 1993.

- Il ritiro dei numeri di gara avverrà direttamente presso lo Stadio Friuli il giorno 1 Luglio 1993.

- La presenza dovrà essere confermata presso l'Addetto ai Concorrenti almeno un'ora prima dell'inizio delle gare; le iscrizioni non confermate verranno considerate nulle.

- Gli atleti/e dopo aver confermato l'iscrizione, secondo quanto previsto nel presente regolamento, dovranno, senza ulteriore chiamata, mettersi a disposizione dell'Addetto ai Concorrenti 20 minuti prima dell'inizio della gara stessa. Il termine si protrae a 30 minuti per quanto concerne i concorrenti iscritti alle gare d'ostacoli ed ai concorsi.

- Tutti i sorteggi (corsie, allineamento, turni di salto e di lancio)

saranno effettuati dal Direttore di Riunione presso la Segreteria Tecnica, subito dopo la conferma dell'iscrizione da parte degli atleti/e.

- La progressione delle altezze nei salti in elevazione è la seguente:

ALTO MASCHILE: 1.95/2.00/2.05/2.10/2.15/2.18/2.21/2.24/2.27/2.29/2.31.

Il programma orario delle gare è il seguente:

19,30 - Ritrovo/Gathering	20,00 - DISCO (F) / DISCUS (W)
20,15 - 800 mt. IN CARROZZINA (M) / 800mt. WHEELCHAIR (M)	21,15 - 200 mt. (F-W) - SALTO IN ALTO (M) / HIGHT JUMP (M)
20,30 - 100 Hs (F-W) - SALTO IN LUNGO (F) - LONG JUMP (W)	21,25 - 400 mt. (M)
20,45 - 110 Hs (M) - DISCO (M) / DISCUS (M)	21,30 - TRIPLO (M)/TRIPLE JUMP (M)-GIAVELLOTTO (M)/JAVELIN (M)
21,00 - 100 mt. (M)	21,40 - 800 mt. (M)
	21,50 - 200 mt. (M)

PREMIAZIONI

Ai primi tre classificati di ogni gara maschile e femminile
- lire 100.000, 70.000 e 50.000.

Ai migliori risultati tecnici (secondo la tabella ungherese)

MASCHILI	FEMMINILI
primo premio valore lire 500.000	primo premio valore lire 400.000
secondo premio valore lire 400.000	secondo premio valore lire 300.000
terzo premio valore lire 300.000	terzo premio valore lire 200.000
quarto premio valore lire 300.000	quarto premio valore lire 200.000
quinto premio valore lire 200.000	
sesto premio valore lire 200.000	

PREMI SPECIALI

Per tutti gli atleti ed atlete che supereranno i seguenti limiti viene assegnato un premio valore lire 500.000:

MASCHILI	FEMMINILI
100 (10"50) 200 (21"00) 400 (46"65) 800 (1'47") 3000 (7'50")	110Hs (13"45) 200 (23"30) 1500 (4'07)
110hs (13"98) ALTO (2.27) TRIPLO (16.60)	LUNGO (6.60) DISCO (60.00)
DISCO (63.00) GIAVELLOTTO (77.00)	

- Il programma e orari potrà essere modificato ad insindacabile giudizio del Giudice d'Appello sulla scorta di particolari esigenze ed in specie in base ai partecipanti ad ogni singola gara.

- Eventuali reclami potranno essere presentati per iscritto agli arbitri delle gare cui si riferiscono, in prima istanza (tassa Lit. 30.000) ed al Giudice d'Appello, in seconda istanza (tassa Lit. 30.000) nei termini previsti dal R.T.I.

- Per quanto non contemplato dal presente Regolamento, valgono le norme tecniche e statutarie emanate dalla FIDAL per l'anno in corso.

Bevete

Coca-Cola
Coke

MARCHI REGISTRATI

***Dove c'è sport
c'è Coca-Cola.***

Scontopiù

**PIU' FORZA
ALLA CONVENIENZA**

IN TUTTI I PUNTI VENDITA DELLA REGIONE