

NUOVA ATLETICA

RIVISTA SPECIALIZZATA BIMESTRALE DAL FRIULI

ANNO X - N. 55/56 - GIUGNO-AGOSTO 1982 - L. 2.200

Dir. Resp. Giorgio Dannel Reg. Trib. Udine N. 327 del 26.1.1974 - Sped. abb. post. Gr. IV - Pub. Inf. 70% - Red. v.le E. Unita 35 - Udine





WAX

Wrangler

Levi's

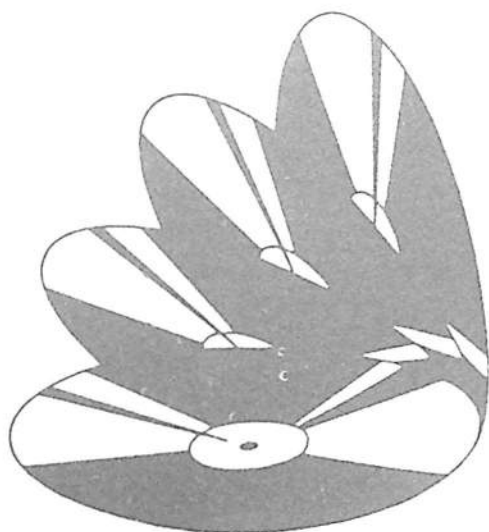
LOLA
30

TUTTO JEANS NEL REPARTO GIOVANE

NUOVISSIMO REPARTO DISCHI

troverai un assortimento
completo e aggiornato
sulla musica

classica
leggera
folk soul
pop
jazz



GRANDI MAGAZZINI
IL LAVORATORE

NUOVA ATLETICA DAL FRIULI

Rivista specializzata bimestrale

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

ANNO X - N. 55/56
LUGLIO-AGOSTO 1982

DIRETTORE RESPONSABILE:
GIORGIO DANNISI

REDATTORE - CAPO:
UGO CAUZ

HANNO COLLABORATO
A QUESTO NUMERO:

Luc Balbont, Maria Pia Fachin, Christian Geffroy, Gorcz Karl - Bogdan Markowski, Maurizio Urli, Tiziana Vadori.

PER LE FOTOGRAFIE:
UGO CAUZ

IN COPERTINA:

Uirike Meyfarth

ABBONAMENTI:
6 NUMERI ANNUALI L. 12.000
DA VERSARSI
SUL C/C POSTALE N. 24/2648
INTESTATO A:
GIORGIO DANNISI
Via T. Vecellio, 3 - 33100 UDINE

REDAZIONE:
VIALE E. UNITA, 35
33100 UDINE
TEL. 46314 - 470915

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



Rivista associata all'USPI
Unione Stampa Periodica Italiana

STAMPA:
CENTRO STAMPA UNION "S.r.l."
Via Martignacco, 101 - Tel. 480593

In questo numero:



SOMMARIO

- Pag. 69 Giorno dopo giorno riviviamo l'atletica
di Gabriele Schmidt/Detlef Mewers/Ugo Cauz
- Pag. 74 Così salta: Sabine Everts
di Ugo Cauz
- Pag. 78 Le prove multiple
di Francois Juillard
- Pag. 81 La storia statistica del salto con l'asta
di Ugo Cauz
- Pag. 85 Dinamica dello sviluppo della velocità di rotazione
di Jimmy Pedemonte
- Pag. 91 Il muscolo questo sconosciuto
di H. Hettinger
- Pag. 96 Così salta: Konstantin Volkov
di Ugo Cauz
- Pag. 100 Analizziamo Viktor Markin
di S. Stukalov/V. Mansvetov
- Pag. 104 Le problematiche del disco
di K. Bukhantsov
- Pag. 106 La pagina dei ritrattini

Campagna abbonamenti '82 - Campagna abbonamenti '82

OPERATORI SPORTIVI E APPASSIONATI ABBONATEVI O RIABBONATEVI A NUOVA ATLETICA

**La prima rivista specializzata d'Italia
10 anni di pubblicazioni
presente alla 59^a Fiera di Milano**

Annate disponibili dal 1976:

singola annata L. 15.000 - annate 1976-1981 L. 80.000

numero arretrato L. 3.000 - fotocopie di articoli L. 700 a pagina

Versamenti su c/c postale n. 24/2648 intestato a Dannisi Giorgio, via T. Vecellio 3 - Udine

NOVITÀ ABBONAMENTO 1982 CON 8 PAGINE IN PIÙ

**L. 12.000 (dal n° 52 al n° 57) quattro numeri
singoli e uno doppio (giugno-agosto). Poco più
di 30 lire al giorno per una cultura sportiva di qualità**

IN NUOVA ATLETICA TROVERETE

**Oltre ad articoli di scienza, tecnica e didattica,
anche un Centro Studi e Documentazione "Sport-Cultura"
che ha già presentato ai suoi lettori OLTRE 900 ARTICOLI
DI 110 RIVISTE SPECIALIZZATE DI TUTTO IL MONDO, fornendo
fotocopie a richiesta degli articoli in lingua inglese,
francese e tedesca e preventivi di traduzione**

PER TUTTI GLI ABBONATI UN LIBRO IN PIÙ: «LA PREPARAZIONE DELLA FORZA»

(traduzione di «Kraftvorbereitung» di W.W. Kusnezow)

***Raccogliendo gli inserti di 16 pagine a partire dal n. 52 si potrà al termine
della pubblicazione rilegare il tutto in uno splendido e utile volume***

GIORNO DOPO GIORNO RIVIVIAMO L'ATLETICA

di Gabriele Schmidt/Detlef Mewers/Ugo Cauz

GENNAIO

1.1.1961: nella tradizionale corsa di San Silvestro (7,4 km.) a San Paolo (iniziata nel 1925, dal 1949 aperta agli stranieri) il due volte medaglia d'argento ai G.O. del 1960, Hans Grodotzki (nato il 4.4.1936) conquista il secondo posto alle spalle dell'argentino Suarez su un lotto di oltre 1000 concorrenti.

2.1.1879: nasce Rudolf Bauer. Nel 1900 ai Giochi Olimpici di Parigi vincerà il lancio del disco (36,04). Avrà l'onore in seguito di lanciare l'attrezzo per esibizione nel parco del Bois de Boulogne durante l'esposizione universale. L'ungherese diventerà in seguito un ciclista molto valido (morirà il 9.11.32).

3.1.1953: per la prima volta alcuni atleti della RDT vengono insigniti del titolo di "Maestri dello Sport". Tra questi ricordiamo: Ursula Jurewits, Alice Kargar, Lotti Niemann, Irmgard Piep, Elfriede Preibisch, Karl Heinz Balzer, Rolf Donath, Ernst Schmidt, Walter Meier, Siegfriede Weber, Georg Frister, Hildegard Schreyer.

4.1.1939: nasce Wenjamin Soldatenko. Il marciatore sovietico arriva al successo a 30 anni: terzo ai C.E. del 1969 dietro C. Hohne e P. Selzer (nel 1971 vincerà il titolo). Il suo più grosso successo lo ottiene nel 1976 nella 50 km. di marcia, allorché questa specialità viene tolta dal programma olimpico. Il 18.9 a Malmö diviene campione del mondo appunto sui 50 km.

5.1.1910: nasce John E. Lovelock. Il neozelandese vincerà il titolo olimpico sui 1500 metri (3'47"8 R.M.) nel 1936, sebbene reduce poco prima dei Giochi da un'operazione ad una gamba. Dal fisico superslanciato (176 x 56) diverrà in seguito un medico apprezzato. Il 28.12.1949 da New York arriverà la tragica notizia della sua morte.

6.1.1957: Marlene Matthews (Australia - 14.2.34) stabilisce il primo record mondiale ufficiale sui 400 m. femminili (57"0). Questa prestazione fu riconosciuta come record mondiale ufficiale anche se in precedenza altre atlete avevano ottenuto tempi migliori. Ricordiamo Ursula Donath che corse per tre volte in tempi migliori (54"4 il 6.8.55). Poiché la IAAF decise di ufficializzare questa distanza solo dal 1.1.1957 le atlete del quinto continente furono in partenza avvantaggiate per il favorevole clima australe. Per ben tre volte le atlete di quel paese stabilirono l'eccellenza mondiale, anche se a fine anno il record fu stabile preda della Itkina (URSS) 53"6.

7.1.1976: all'inizio della stagione al coperto a Berlino Gerhard Stolle con 2'29"9 e W. Strotzer con 2'41"6 ottengono le migliori prestazioni mondiali sui 1000 metri. Nella stessa riunione B. Pollak nel corso del pentathlon corre i 300 m. in 37"9 (MPM).

8.1.1947: nasce Antti Kalliomäki, il migliore tra i tanti saltatori con l'asta di classe mondiale finlandesi. Pur non stabilendo alcun record mondiale (come Nikula nel 1962), né vincendo alcun titolo di Campione europeo (come Landström nel 1954/58) si segnalerà per le sue ripetute presenze nell'eccellenza mondiale. Sarà secondo ai Giochi olimpici del 1976, ai C.E. del 1978, e ai C.E. indoor del 1974-76-77; terzo nel 1972.

9.1.1980: Wolfgang Schmidt ottiene con 66.20 a Berlino la miglior prestazione mondiale indoor di lancio del disco. Mi-

gliora di 3,70 m. la prestazione ottenuta dello statunitense Mc Wilkins (23.1.77 Moscow/Idaho).

10.1.1873: nasce il dott. George Orton. Vincerà ai G.O. del 1900 i 2500 siepi. A quel tempo gli ostacoli venivano posti a piacere ed erano costituiti talvolta da muri, siepi, fosse d'acqua, recinti di filo di ferro. Questo canadese per lungo tempo residente negli USA (morirà il 26.6.1958) diverrà un vero specialista della disciplina: vincerà sette volte il titolo USA (per sei volte quello sul miglio e nel 1898 anche quello inglese). Il dott. Orton nel 1900 ai G.O. otterrà inoltre il terzo posto sui 400h, una combinazione a tutt'oggi ben rara.

11.1.1966: muore Hannes Kolehmainen. Ai G.O. del 1912 diede il via alla scuola finlandese di mezzofondo, allorché in nove giorni sostenne sei corse con un chilometraggio totale di 41 km. e ottenendo 3 vittorie (singole) e una medaglia d'argento (staffetta). Indimenticabile la sua corsa ai G.O. del 1920 nella maratona, più lunga del normale di 555 m. Il suo tempo vincente (2h32'35"8) costituì tuttavia la miglior prestazione mondiale annuale.

12.1.1980: Larry Myricks (USA) vincitore della finale di Coppa del Mondo del 1979 (8,52) salta a Johnson-City 8,37. Myricks (10.3.1956 - 188 x 75) migliorò con questa prestazione il record mondiale indoor ormai vecchio di dodici anni ottenuto da Bob Beamon. Questa prestazione è spesso di-



Il neozelandese Peter Snell

menticata all'ombra del favoloso 8,90 di Beamon ottenuto al Messico in condizioni irripetibili.

13.1.1973: il giovane e sino a questo momento sconosciuto tanzaniano Filbert Bayi vince nel corso dei II Giochi Panafricani i 1500 m. precedendo l'idolo africano Kipchoge Keino. Il tempo del vincitore 3:37,8 lo pone di prepotenza al terzo posto della lista mondiale. Sette anni dopo, ai Giochi Olimpici di Mosca, conquisterà la prima medaglia olimpica nell'atletica leggera (argento sui 3000 siepi) per il suo paese.

14.14.1966: muore William A. Carr (USA). Il piccolo quattrocentista (1,75 x 70) ebbe un notevole successo sul giro di pista. Mentre il suo compatriota Ben Eastman nel marzo del 1932 otteneva con 46"4 (440y) il record del mondo, egli correva ancora in 48"4. Nonostante la sua breve attività (nacque il 24.10.09), sconfisse il suo tradizionale avversario ai Giochi Olimpici del 1932 vincendo la finale di 46"2 (fu medaglia d'oro anche nella 4 x 400). Poco dopo i G.O. in un incidente si fraccassò entrambe le gambe...

15.1.1907: nasce Janusz Kusocinski. Il polacco vincerà ai G.O. del 1932 i 10.000 metri sopravanzando la famosa ed agguerrita compagine finlandese (30:11,4) e ottenendo così la prima medaglia d'oro per la Polonia in atletica leggera. Venne trucidato il 21.6.1940 dai nazisti in quanto partigiano attivamente impegnato nella liberazione del suo paese.

16.1.1932: James Carlton (Australia) corre a Sydney le 220y con curva completa in 20"6 che costituirà sino al 1960 la miglior prestazione mondiale sulla distanza. Questo tempo venne in un primo momento annullato dalla giuria per "vento favorevole troppo forte". Solo dopo molte ore questo tempo fu omologato confermando la validità della corsa di Carlton.

17.1.1940: nasce Kipchoge Keino. Il corridore keniano diventerà il primo corridore di fama mondiale dell'Africa. Ai Giochi Olimpici del 1964 sarà quinto sui 5000 m., correndo l'anno successivo tale distanza in 13:24,2 nuovo record mondiale. Ai G.O. del 1968 (1500 e 5000) e nel 1972 (3000 siepi e 1500) otterrà sempre una medaglia d'oro e una d'argento.

18.1.1896: nasce Ville Ritola. Con cinque medaglie d'oro e tre d'argento egli si inserirà di prepotenza nel firmamento dei grandi atleti olimpici. Tuttavia fu sempre in "ombra" per la contemporanea presenza del compatriota Paavo Nurmi. Una sola volta sopravvanzò il suo tradizionale rivale Nurmi (Amsterdam 1928 sui 5000), dopo che s'era trasferito per motivi finanziari negli USA.

19.1.1954: nasce Jurgen Haase. Campione europeo nel 1966 e 69 sui 10.000, vincerà sulla medesima distanza per ben due volte la finale di Coppa Europa (1967-70) e l'incontro con l'America (1967-69). Resterà per tutti indimenticabile la gara dei 10.000 ai Campionati Europei di Helsinki nel 1971, allorché fu protagonista di un finale testa a testa con il finlandese Vaateinen che lo sopravanzò all'fine di solo 0,6 sec. (27:53,4 record nazionale). Oggi è allenatore a Berlino.

20.1.1957: muore James Connolly. L'americano di origine irlandese è il primo campione olimpico dell'era moderna (6.4.1896) (salto triplo). Connolly partito per i giochi Olimpici senza il permesso della sua Università (Harvard), venne espulso dalla stessa. Scrittore conosciuto ed apprezzato, nel 1949 ricevette dalla stessa Università la laurea ad onorem.

21.1.1955: muore Archie Hahn. Lo sprinter statunitense fu ai G.O. del 1904 triplo campione olimpico (60-100-200). Ai G.O. del 1906 non ufficiali (non riconosciuti dal CIO) riportò un'ennesima vittoria sui 100. Curiosa la corsa del 1904 sui 200 metri. Per le svariate partenze false i suoi avversari dovettero retrocedere di un metro (il tempo ottenuto da Hahn: 21,6 fu tuttavia record olimpico fino al 1932).

22.1.1931: nasce Galina Zybina (1,68 x 76). La lancia-trice di peso sovietica otterrà un carnet di vittorie veramente completo: campionessa olimpica nel 1952, seconda nel '56, terza nel '64; campionessa europea nel 1954, terza nel '62; per otto volte riuscirà a migliorare il record mondiale della specialità. Questa atleta dalla carriera agonistica invero lunga, nel 1968 sarà ancora terza nella graduatoria stagionale del suo



Kipchoge Keino (Kenia)

paese! La sua splendida padronanza tecnica le consentì sin dopo il 1945 di essere l'unica atleta in grado di poter vincere indifferentemente una delle tre specialità di lancio (campionessa europea nel 1950 nel giavellotto, nel 1954 terza nel disco).

23.1.1919: nasce Nina Dumbadse. Fu la prima grande lancia-trice dell'URSS. Già nel 1939 andrà ben oltre il record mondiale del lancio del disco (49,11; poi ancora per tre volte). Poiché a quel tempo l'URSS non era ancora ufficialmente accettata dalla IAAF il suo primo record mondiale ufficiale fu registrato l'8.8.48 (53,25) (la campionessa olimpica del 1948 lanciò l'attrezzo a 41,92). Prenderà parte alla sua prima olimpiade nel 1952 (terza), mentre il suo ultimo record mondiale lo stabilirà nel 1952 con 57,04; record che durerà sino al 1960.

24.1.1982: l'italiana Rita Marchisio vince ad Osaka la maratona in 2h32.55.0 miglior prestazione italiana di sempre, quinta in Europa e dodicesima nel mondo. Nata il 13.2.1950 (1,73 x 50) questa atleta ha trovato in terra giapponese un palcoscenico esaltante per questa sua straordinaria impresa. La storia tramanda che la prima donna ad impegnarsi nella maratona fosse una tale Melopone che partecipò addirittura alla prima maratona olimpica ad Atene nel 1896.

25.1.1974: ai X Giochi del Commonwealth che si disputano a Christchurch in Nuova Zelanda ottengono il successo atleti di rilevanza mondiale: Mary Peters (GB nel pentathlon), Rea-lene Boyle (Australia nei 100 e 200), Don Quarrie (Jamaica nei 100 e 200). Sorprendenti le vittorie di Modupe Oshikova (Nigeria) nel lungo (6,46) davanti a Sheila Sherwood (GB) medaglia d'argento ai G.O. del 1968.

26.1.1980: Marlies Gohr (RDT) stabilisce a Senftenberg il nuovo record mondiale sui 60 indoor con 7"10. Campionessa europea indoor nel 1977/78/79; ottava ai G.O. del 1976; campionessa olimpica nella 4x100 nel '76; vincitrice della finale di Coppa Europa e Coppa del mondo nel '77; campionessa europea nel '78, ottiene il record mondiale sui 100 (10"88) il 1. luglio 1977 a Dresda (prima donna a scendere sotto il muro degli 11"0 con cronometraggio elettrico).

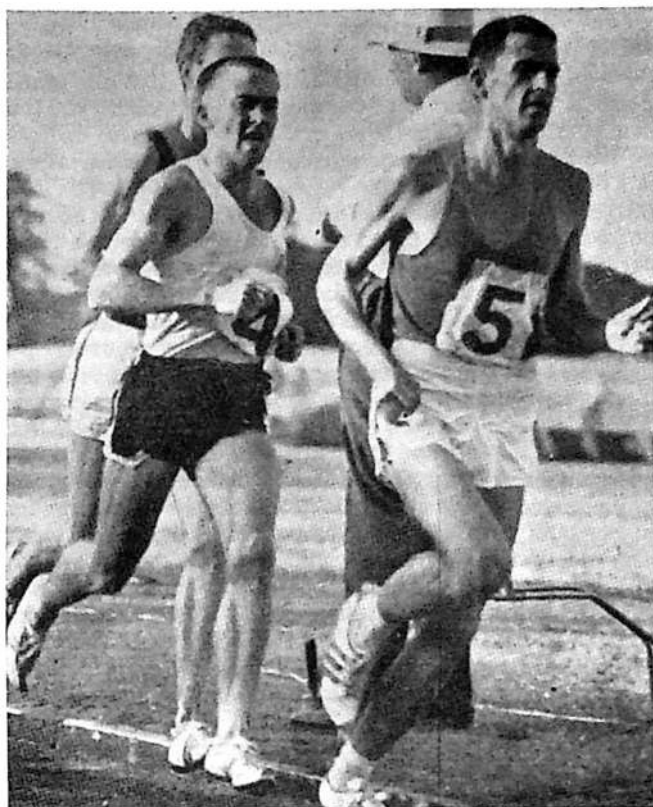
27.1.1962: Peter Snell (17.12.38) campione olimpico sugli

800 nel 1960 ottiene la miglior prestazione mondiale sul miglio (3'54"4). Il robusto atleta (1,83 x 80) per la prima volta si presenta su distanze più lunghe, preannunciando la sua futura partecipazione sui 1500 ai G.O. del 1964. A Tokio vincerà infatti sia la gara degli 800 che dei 1500, cosa che non accadeva in una competizione olimpica dal 1920.

28.1.1941: muore Werner ("Isa") Jarvinen. Il fortissimo, ma tecnicamente non raffinato lanciatore (nato il 4.3.1870) fu il primo atleta finlandese di classe mondiale. Ai G.O. del 1908 (vince i Giochi non riconosciuti nel 1906) fu solo terzo nel disco ed aprì la strada agli altri suoi quattro fratelli. Il primo Kalle fu un lanciatore di peso molto buono (8. ai G.O. del 1932); il secondo, Yrjö, un giavellottista di classe regionale; il terzo, Achill, fu ai G.O. del 1928 e 1932 secondo nel decathlon e il migliore fra tutti Matti divenne campione olimpico nel giavellotto ai G.O. del 1932.

29.1.1974: la quarta giornata ai Giochi del Commonwealth inizia con un risultato straordinario. John Kipkurgat (Kenia) vince gli 800 in 1'43"9 davanti al connazionale Mike Boit (1'44"4), John Walker (Neozelandese, 1'44"9) e Filbert Bayi (Tanzania, 1'45"3). Ben Jipcho (Kenia) ottiene la vittoria sui 5000 (dopo aver vinto i 3000 siepi in 8'20"8) in 13'14"4 (seconda prestazione mondiale di tutti i tempi), precedendo di 2/10 il futuro campione europeo Brendan Foster. Allan Pascoe (campione europeo sui 400h a Roma nel 1974) vince i 400h in 48"8.

30.1.1941: muore Matthew McGrath. Fu uno tra i tre più famosi lanciatori di martello irlandesi, che dopo essere emigrato negli USA prese parte a ben cinque Olimpiadi. Dopo aver conquistato la medaglia d'argento nel 1908 dietro al tre volte campione olimpico Flanagan, questo stupendo atleta (nato il 18.12.1876-1,82x120) vinse i G.O. del 1912 con 54,74 R.O. che resistette sino al 1936. Infortunato, giunse solo quinto ai G.O. del 1920 (dove primeggiò Pat Ryan primatista mondiale sino al 1938). Ai G.O. del 1924 conquistò nuovamente una medaglia d'argento, suggellando splendidamente a 48 anni una carriera luminosa. Nessuno in seguito vincerà una meda-



L'australiano Ron Clarke

glia olimpica a questa età (a 50 anni diventerà ancora campione nazionale USA).

31.1.1936: nasce Edmund Piatkowski. Il lanciatore polacco otterrà il 14.6.1959 (dopo essere divenuto campione europeo nel 1958) il record mondiale nel lancio del disco (59,91), primo atleta dei paesi socialisti ad ottenere un record mondiale. Curiosamente questa misura fu eguagliata dal lanciatore statunitense Rick Babka nel 1960. Il polacco sarà inoltre il primo lanciatore europeo (16.8.61) a superare la barriera dei 60 metri (60,47 a Lodz).

FEBBRAIO

1.2.1965: Ron Clarke (21.3.37) scende con 13'33"5 sui 5000 per la seconda volta in due settimane (la prima il 16.1.1965) al di sotto del record mondiale di Wladimir Kutz (13'35"0 - 13.10.1957). Tra il 1963 e il 1968 l'australiano in totale stabilirà 18 nuovi record mondiali (dalle 2 miglia ai 20.000 m. - solo Paavo Nurmi fece meglio di lui con 21 record mondiali). Questo atleta si segnalò tuttavia solo come "uomo-cronometro" in quanto per nulla a suo agio nelle gare importanti. Riuscirà a conquistare solo una medaglia di bronzo olimpica (Tokyo 1964).

2.2.1963: Pentti Nikula campione europeo 1962 festeggia il suo 34. compleanno migliorando il record mondiale indoor nel salto con l'asta. A Pujalahti (Finl.) salta infatti 5,10 superando il suo stesso record mondiale all'aperto (4,94 - 27.6.62) di 16 cm. Il 5.5.63 supererà per primo in Europa i 5 metri all'aperto (stabilirà per 6 volte il nuovo record europeo), dopo di che vari incidenti gli impediranno di proseguire l'attività.

3.2.1962: Peter Snell (17.12.38), campione olimpico del 1960 migliora a Christchurch/Nuova Zelanda il record mondiale degli 800 m. di 1'3. Il suo 1'44"3 resisterà record del mondo sino al 1973. Allenato dall'età di 19 anni (800: 1'59"6) da Arthur Lydiard, fu il più prestigioso e popolare esempio del rivoluzionario metodo del Marathon training tanto caldeggiato dal suo allenatore.

4.2.1979: la quasi 26enne Vera Komisssova (1,65 x 58) si pone per la prima volta all'attenzione dei più ottenendo a Mosca il miglior tempo mondiale indoor sui 60h (7"8). Dopo



Werner Jarvinen (Finlandia) nella posizione tipica del lancio del disco con lo stile greco

questa prestazione non riesce tuttavia ad eccellere in competizioni ad alto livello (4^a ai C.E. indoor del 1979 - 5^a nel 1980 - 4^a ai Campionati dell'URSS). Proprio all'ultimo momento si qualificherà sui 100h per i G.O. di Mosca 1980 (miglior prestazione 12''84), per poi andare a vincere in finale col tempo di 12''56 e migliorarsi ancora nella successiva Giornata dello sport con 12''38.

5.2.1954: nel corso dei campionati invernali dell'URSS a Leningrado è del resto il primo stabilito in Europa da una donna (per gli uomini: George Dunnin 1.1.1881/15 miglia a Londra). sarà capace di ottenere due nuovi risultati eclatanti: (55,11 e 55,58) soccombendo tuttavia ai Campionati europei per mano di Dana Zatopkova (Cecosl.). Il record del mondo di Leningrado è del resto il primo, mai stabilito in Europa da una donna (per gli uomini: George Dunnin 1.1.1881/15 miglia a Londra).

6.2.1914: nasce Forrest Towns (1,88 x 75). Avrà una breve ma luminosa carriera. Sino al 1933 si dedicherà al salto in alto, mentre in seguito verrà (alla Scuola superiore) avviato agli ostacoli. Dai 15''1 del 1934 passerà ai 14'' nel '35 e nel '36 con 14''1 stabilirà il nuovo record mondiale della specialità. Lo stesso anno si laureerà campione nazionale e campione olimpico con il fantastico tempo di 13''7, che resterà come record mondiale sino al 1950. La IAAF sorpresa da questa straordinaria prestazione, la riconoscerà ufficialmente solo con molto ritardo, quando ormai Tower non praticava più l'atletica leggera.

7.2.1931: nasce Vassili Kusnezov (1,85 x 83). Il decatleta sovietico, arriverà terzo ai G.O. del 1956 e '60. Per un decennio si manterrà ai vertici delle graduatorie mondiali della specialità, ottenendo nel 1958, 7760 punti e nel 1959 7957 (entrambi rapportati alle attuali tabelle di valutazione). Diventerà primatista del mondo e campione europeo della specialità nel 1954, '58 e '62. Questo triplo trionfo sarà superato solo da altri due atleti sovietici: Nadeshda Tschichowa (1966-74) e da Janis Lusis (1962-71), che vinsero quattro titoli ciascuno.

8.2.1934: nasce Galina Bystrova (Urss). L'atleta sovietica (campionessa europea nel 1958 e '62 nel pentathlon; sugli 80 h nel '58 e finalista olimpica nel '56 e '60), avrà la sfortuna di non veder inserito il pentathlon nel programma olimpico se non nel 1964. La sua medaglia di bronzo a Tokyo assume pertanto una colorazione dorata.

9.2.1905: nasce David George Brownlow Cecil Lord Burghley, 6. Marchese di Exeter. Il britannico assumerà un ruolo di primo piano tra le personalità sportive mondiali, mentre nel periodo della sua attività agonistica vincerà la medaglia d'oro olimpica sui 400 h nel 1928. Stabilirà il record del mondo sulle 440y nel '27 con 53''3 e quello europeo sui 400 h nel '32 con 52''3 e molti record nazionali (anche sui 110h). Nel 1933 diverrà membro del CIO (fu anche vicepresidente) per poi diventare dal 1946 al 1976 Presidente della IAAF.

10.2.1979: per la loro tournée americana partono molti atleti della RDT per Ottawa in Canada. Tra questi vincono Christina Brehmer (50 m davanti Evelin Ashford in 6''34) e Gundrun Wakan (50 m h 6''99). Secondi giungono Thomas Munkelt (50m h 6''45) e Jurgen Straub (miglio in 4'01''). Questi risultati confermano i buoni risultati ottenuti da altri atleti di questo paese nelle competizioni indoor (Anneli Eherhardt 1975 e Johanna Klier 1978 che ottennero il record del mondo sulle 50hy).

11.2.1938: nasce Mohammed Gammoudi. L'atleta tunisino si metterà in luce come ottimo uomo gara, ma non riuscirà mai a stabilire alcun record mondiale. Tatticamente eccellente seppe arrivare sempre molto ben preparato alle competizioni internazionali ottenendo in esse sempre risultati di primo piano. Può essere considerato come l'esempio opposto dell' "uomo cronometro Ron Clarke. Di pari valore come tattici sopraffini in queste specialità del fondo possiamo ricordare Nurmi (1920-1928) e Mimoun (Francia 1948-56). Ai G.O. otterrà i seguenti risultati: argento-1964 sui 10.000; oro e



G.O. del 1928: finale dei 400hs: da sinistra Lord Burghley (G.B.) (sarà presidente della IAAF), M. Taylor (USA) e S. Pettersson (Svezia)

bronzo nel 1968 sui 5000 e 10.000 ed argento sui 5000 nel 1972.

12.12.1941: nasce Christoph Hohne. Si metterà in luce come uno tra i più grandi marciatori di tutti i tempi. Nella sua lunghissima carriera vincerà praticamente tutto: campione olimpico nel 1968, europeo nel 1969/74; otterrà il record mondiale sui 50 km. nel 1965/69 e sui 30 km. nel 1971; vincitore della Coppa Lugano nel 1965/67/70 e nella marcia internazionale di 100 km. nel 1967. Oggi fotografo sportivo è un accanito sostenitore e propagandatore del movimento sportivo della corsa per la salute per il popolo.

13.2.1976: il placco Wladyslaw Kozakiewicz apre la strada della sua assoluta consacrazione tra i migliori saltatori con l'asta di tutti i tempi stabilendo a Toronto in Canada con 5,57 la nuova miglior prestazione mondiale indoor della specialità. Dopo una lunghissima carriera di successi coronerà finalmente il sogno più ambito vincendo la medaglia d'oro olimpica a Mosca nel 1980, stabilendo nel contempo il nuovo record mondiale con 5,78.

14.2.1929: muore Thomas E. Burke a 54 anni. Ai primi G.O. del 1896 vinse la medaglia d'oro sui 100 e 400. I tempi da lui ottenuti in quella occasione furono davvero modesti (12''0 e 54''6) se paragonati ai record mondiali dell'epoca (10''8 e 47''8). Si deve tuttavia tener presente una serie di particolari condizioni sfavorevoli quali la lunghezza della pista 333,33 m. con curve molto strette; pochi avversari e un gran caldo. Burke - il solo ad adoperare la partenza carponi - fu inoltre anche un buon mezzofondista (campione degli USA nel 1898 sugli 800).

15.2.1943: viene ucciso dai nazisti il placco Josef Noji quinto ai G.O. del 1936 nella gara dei 5000 metri. Rifiutatosi dopo l'occupazione della sua patria di diventare "cittadino tedesco", venne arrestato il 18.9.1940 e deportato nella famigerata prigione di Pawiak, poi internato nel campo di concentramento di Auschwitz e quindi a Todeswand.

16.2.1858: nasce Laurence "Lon" Myers (1,73 x 51). Prima della fine del secolo non troverà avversari nelle distanze comprese tra le 50y e il miglio. Myers sarà per ben quindici volte campione nazionale degli USA, sette del Canada, tre dell'Inghilterra, ottenendo tra il 1879 e il 1885 ben 13 record del mondo dalle 110y (10.0), 220y (22''5), 440y (48''6), 880y (1'55''4). Dopo la sua seconda tournée in Inghilterra intraprenderà la carriera di sportivo di professione e in una corsa ad handicap corse le 440y in 46''5.

17.2.1974: Rita Kirst-Schmidt uguaglia con 1,92 il record mondiale di salto in alto al coperto. Con questa misura questa atleta riesce a far meglio anche rispetto alle sue prestazioni ottenute all'aperto. Nonostante ciò la sua carriera non sarà coronata mai da risultati di assoluto prestigio nelle diverse manifestazioni internazionali. Giungerà quarta ai Campionati europei del 1969/71/74, quinta ai G.O. del 1968/72. Otterrà la vittoria ai Campionati europei indoor del 1972 e per due anni consecutivi nei criterium precedenti ai campionati europei indoor (1968 e 1969).



Finale dei 10.000 ai G.O. di Tokyo 1964. Da sinistra: W. Mills (USA), Mohamed Gammoudi (Tunisia), Ron Clarke (Australia) e S. Herrmann (Germania)

18.2.1957: nasce Maritå Koch. Sarà campionessa olimpica nel 1980 a Mosca sui 400 metri. Per tre anni consecutivi verrà eletta sportiva dell'anno. Questa atleta tuttavia non rappresenta un simbolo importante solo nella sua specialità dei 400 (48''6), ma aprirà una nuova frontiera anche sui 200 metri (21''71 RM) nel 1979 e nel giorno del suo 22. compleanno riuscirà a stabilire il nuovo record del mondo sulle 100y indoor col tempo di 10''33.

19.2.1973: a Rocklin in California la trentaseienne Natalie Cullimore (USA) vince una gara di 100 miglia in 18 ore 06'16'' battendo nel contempo anche 18 uomini presentatisi alla partenza della competizione.

20.2.1926: nasce Robert "Bob" Richards. Soprannominato il "pastore volante" (1,78 x 74) otterrà sensazionali prestazioni in campo internazionale nel salto con l'asta. Campione olimpico nel 1952 e nel 1956, deterrà il record mondiale della specialità con 4,70 (4,72 indoor) sino all'avvento di Cornelius Warmerdam, che lo superò valicando la fantastica misura di 4,77. Vincerà per ben 17 volte il titolo di campione USA della specialità (otto volte anche in sala), valicando nella sua lunga carriera per ben 126 volte la misura di 4,57 (15 piedi). Dopo l'avvento degli attrezzi flessibili tali misure non rivestono particolare significato, anche se nel 1974 egli mise in palio 10.000 dollari per chiunque avesse superato la misura di 4,78 usando un attrezzo di bamboo. Tutti i tentativi sino ad oggi intrapresi non sono tuttavia andati a buon fine.

21.2.1975: Emiel Puttemans (Belgio) (8.10.47 - 1,71 x 58) corre ed ottiene i nuovi record mondiali durante una Sportfest al coperto a Pantin in Belgio sulle 6 miglia (27'12''6) e sui 10.000 (28'12''4). Era già riuscito ad ottenere il record mondiale al coperto delle 2 miglia (8'13''2) dei 2.000 (5'00''0) dei 3.000 (7'39''2), delle 3 miglia (12'54''6) e dei 5.000 (13'20''8). Divenne campione europeo in sala nel 1973 e '74. Nella stagione estiva comunque Puttemans non riuscirà ad andare al di là dell'onorevole prestazione ai Giochi olimpici del 1972 (secondo sui 10.000).

22.2.1880: nasce Erik Lemming (1,91 x 94). Può essere considerato come l'inventore della moderna tecnica del lancio del giavellotto (con impugnatura al centro), anche se ottimo interprete della vecchia tecnica (l'apice del giavellotto era tenuto dalla punta delle dita, il braccio libero sosteneva il giavellotto) vincendo l'Olimpiade del 1908 (54.45). Con questa "sua" tecnica diventerà il primo campione olimpico col giavellotto (1908, poi anche nel 1912; prima già vincitore dei Giochi non ufficiali del 1906). Dal 1899 (49.21) al 1912 (63,32) stabilirà per ben 10 volte il nuovo record mondiale.

23.2.1968: muore Emil Hirschfeld, terzo ai G.O. nel 1928. Lo ricordiamo in maniera particolare per due sue prestazioni: la prima ottenuta all'età di 19 anni quando ottenne il 6.5.1928 con 15,54 il nuovo record mondiale di getto del peso (25 cm. in più rispetto al record di Rose). La seconda fu ottenuta il 28.8.1928 giorno in cui con 16.045 valicò quale primo uomo al mondo la baerriera dei 16 metri. Emil guadagnò grande stima nella RDT per la compilazione di libri scientifici sull'allenamento. Fu in seguito allenatore di Renate Boy-Garisch (medaglia d'argento ai G.O. del 1964 nel peso).

24.2.1979: ai C. europei di Vienna vengono stabiliti ottimi risultati: Karel Kolar (Cec.) sigla la miglior prestazione mondiale sui 400 (46''21), Wladyslaw Kozakiewicz (Pol.) 5,58 nell'asta, Gennadi Valjukewitsch (URSS) nel triplo 17.02 e Thomas Munkelt (RDT) 7''59 sui 60 hs.

25.2.1938: nasce Herb Elliott. Nella sua breve carriera atletica (quattro anni dal 1957 al 1960) l'australiano lascerà tuttavia un segno incancellabile, aprendo una nuova epoca. Come mezzofondista correrà sull'erba, sulle dune sabbiose e lavorando anche come taglialegna. Sarà solito correre più gare nella stessa giornata, sorprendendo non poco gli esperti dell'epoca. Nel 1960 conquisterà la medaglia d'oro olimpica correndo nel fantastico tempo di 3'35''6 (a tutt'oggi solo 24 atleti hanno fatto meglio) e distanziando di 2''8 il secondo arrivato. Il tempo ottenuto andava a migliorare il suo record del mondo di 3'36''0 ottenuto due anni prima. Elliot sui 1500 e sul miglio non sarà mai battuto e con lui il suo allenatore Percy Cerutti iniziò il metodo dell'allenamento di durata.

26.2.1977: ai campionati nazionali indoor per le prove multiple si ottiene la prova che Burglinde Pollak può aspirare a restare al vertice della specialità nonostante l'introduzione della nuova specialità degli 800 al posto dei 200 m. I suoi 2'16''2 costituiscono una prova notevole se paragonata a quelle ottenute dalla russa Tkatschenko (27.4.77 - 2'17''8) e dalla tedesca Wilms (14.5.77 - 2'19''9). Successivamente le sue avversarie divennero tuttavia ben più veloci. La sovietica per esempio nel corso della sua prova sugli 800 ai G.O. che la videro trionfante ottenne il tempo di 2'05''2.

27.2.1945: muore Arthur Tell Schwab. Questo svizzero nato il 4.9.1896 fu uno dei pionieri della marcia sportiva (5. ai G.O. 1924/50 km - 2. nel 1936/50 km. - 2. ai C.E. del 1934/50 km). Ottenne il record mondiale nel 1931 sui 5 km e nel 1935 sui 15 km., numerose vittorie in competizioni internazionali e qualche delusione (nel 1928 la marcia non venne inserita nei G.O. e nel 1932 solo la 50 km). In seguito fu attivo allenatore di suo figlio Fritz (31.12.1919 - 3. ai G.O. del 1948; 2. nel 1952; C.E. nel 1950 e 2. ai C.E. del 1946, tutti risultati ottenuti sui 10 km.). Per molti anni si assistette alla partenza di padre e figlio per numerose competizioni e spesso era proprio il padre a vincerle.

28.2.1914: il velocista statunitense Howard Drew (28.6.1890) stabilisce il record del mondo sulle 220y (21''2). Egli ci fa ricordare la finale dei 100 ai G.O. del 1912 (dove vinse Craig (USA)). Quel giorno infatti il robusto atleta (1,72 x 72) rimase negli spogliatoi per un infortunio. Così parlarono le dichiarazioni ufficiali. In realtà egli vi restò rinchiuso per errore e per questa ragione non poté diventare campione olimpico (fu campione nazionale USA sui 100 e 200 nel 1913 e sui 100 nel 1912).

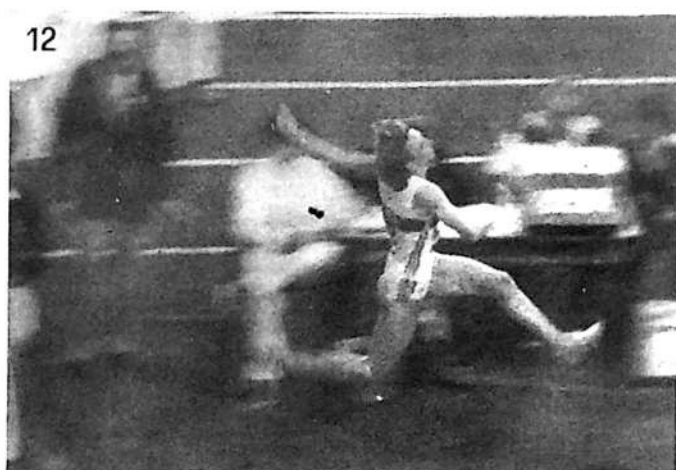
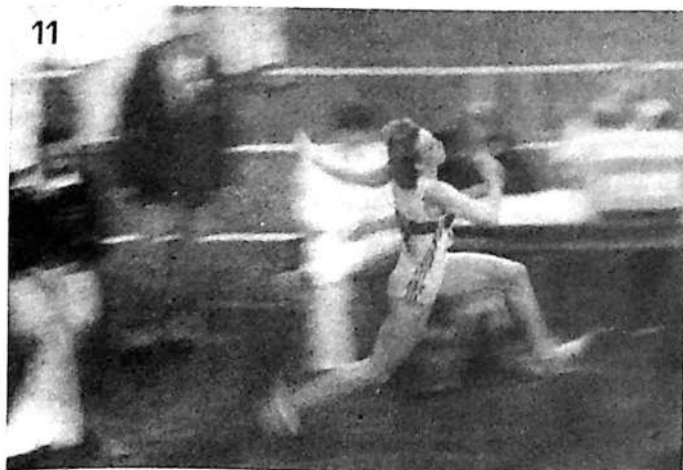
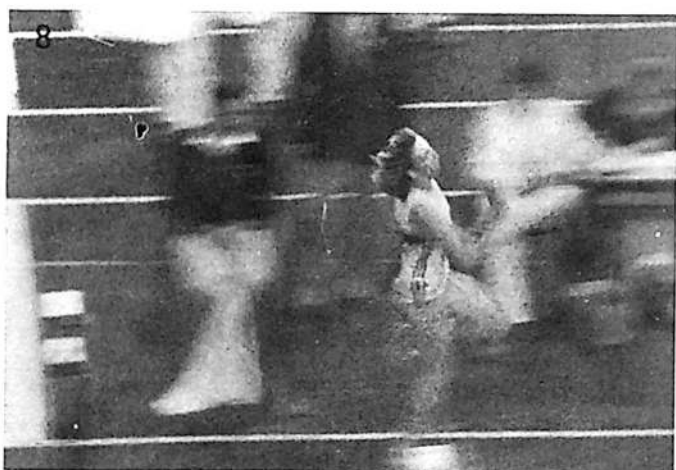
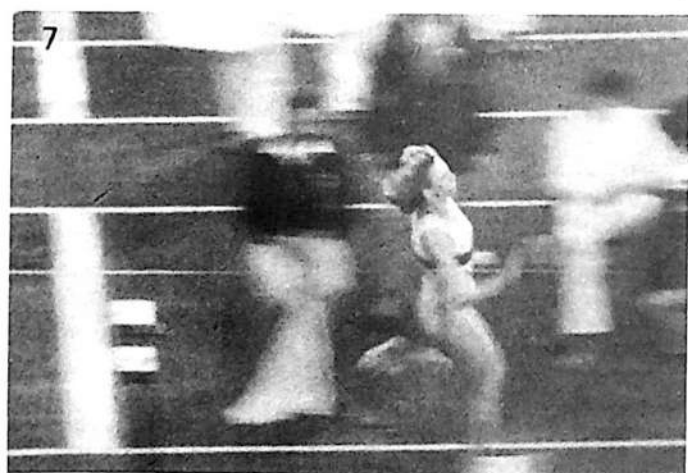
(1 - Continua)

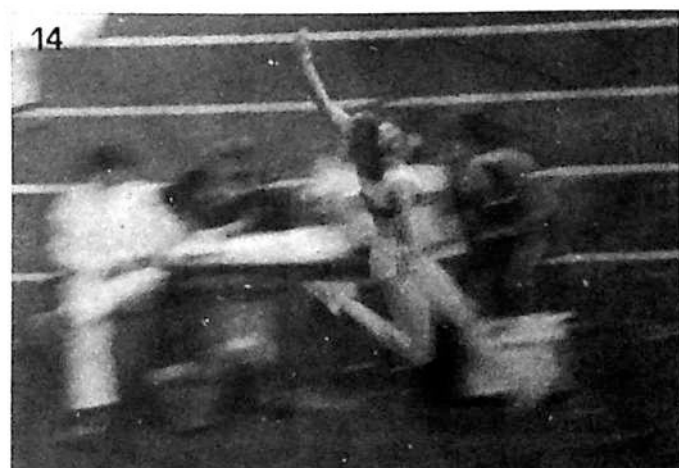
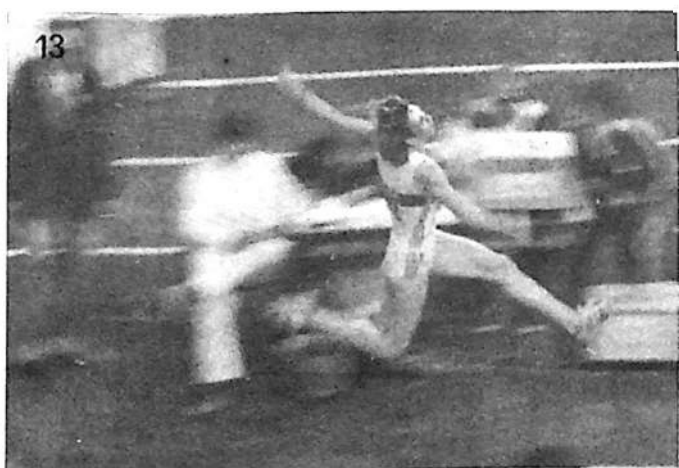
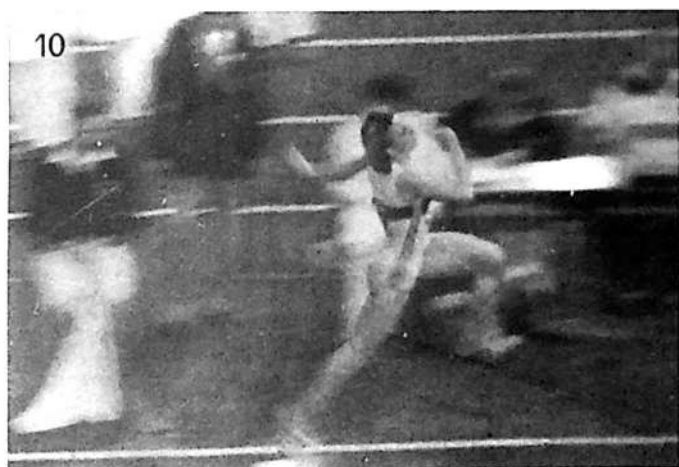
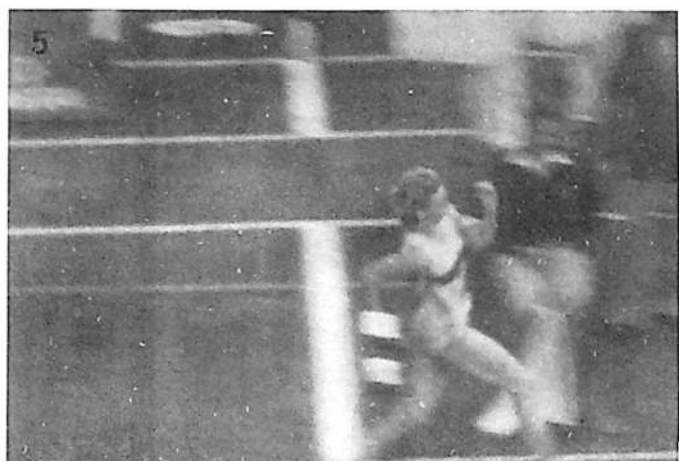
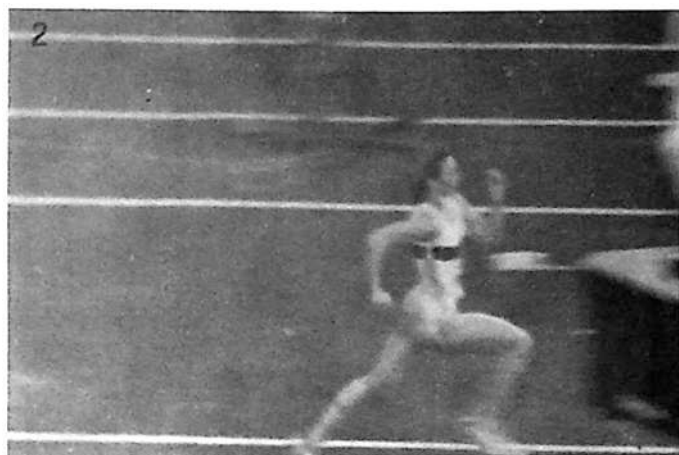
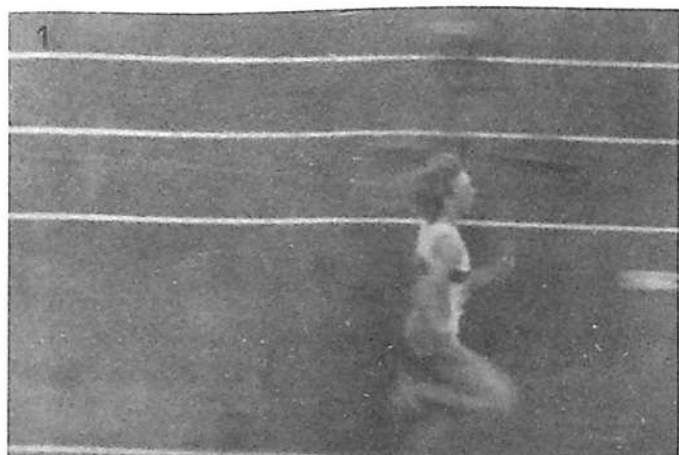
COSI' SALTA:

SABINE EVERTS (R.F.T.)

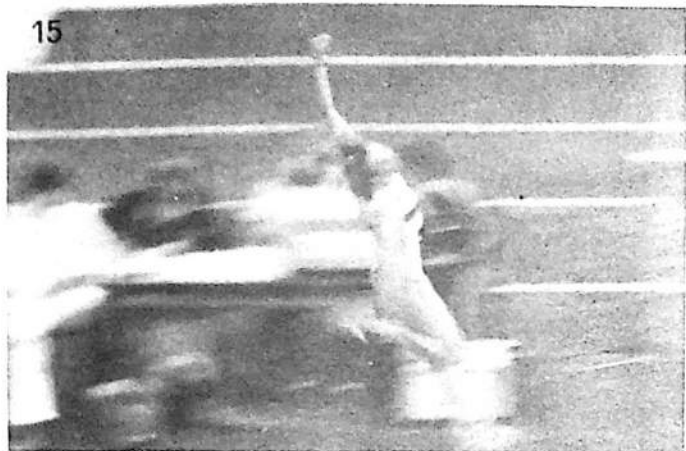


di Ugo Cauz

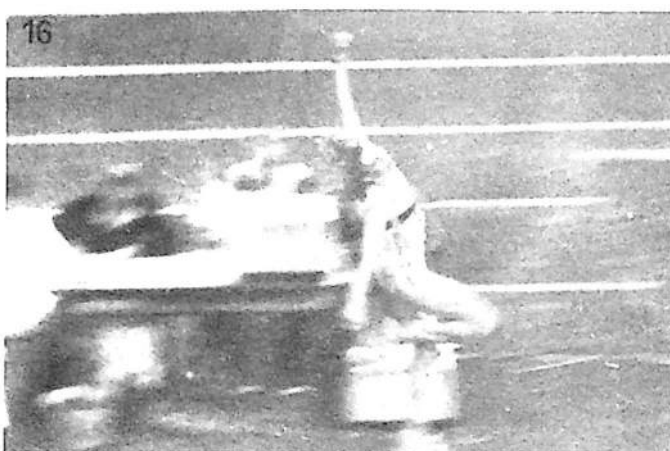




15



16



19



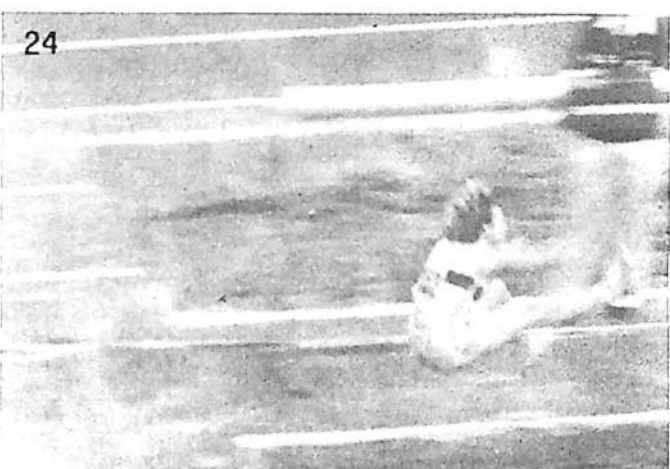
20



23



24

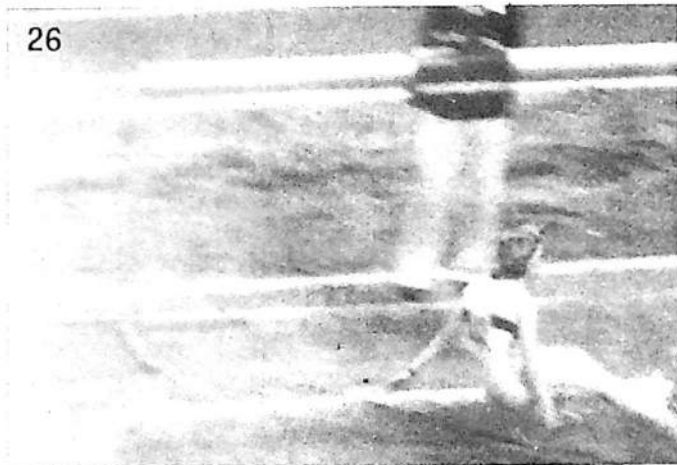
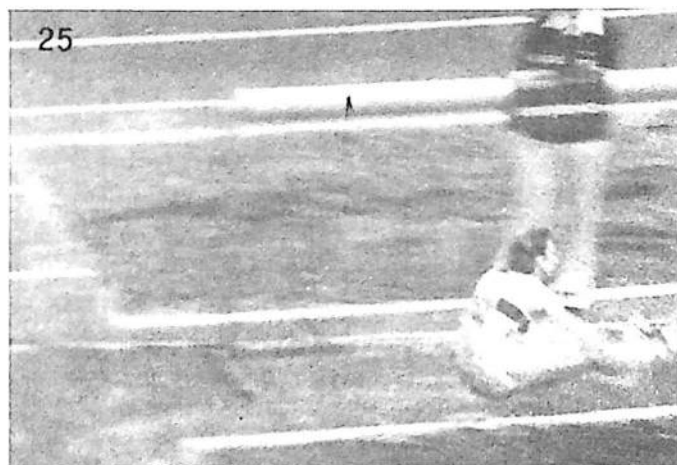
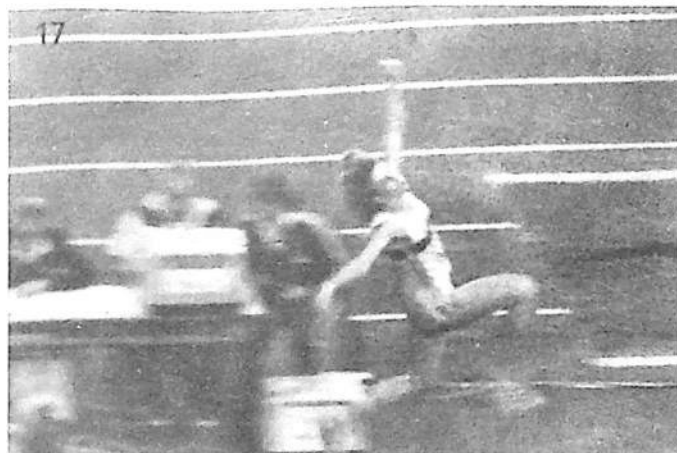


27



28





**SALTO IN LUNGO:
SABINE EVERTS (R.F.T.)**

Campionessa europea indoor di salto
in lungo nel 1982.

Record personale 6.75 (1982)

Questa sequenza si riferisce al sesto salto
di 6.70 ottenuto da Sabine ai Campionati
europei indoor di Milano 1982.

Riproduzione non consentita
© Ugo Cauz - 1982

LE PROVE MULTIPLE



di Francois Juillard
a cura di Giorgio Dannisi
(Parte seconda)

TABELLA 6:
Piano di allenamento di Bruce Jenner (USA) nel 1974/75 (secondo Christian Denis)

	1. GIORNO	2. GIORNO	3. GIORNO	Tempo per seduta
sett. ottob. nov. dic.	Allunghi di 300 m. da 12 a 20 volte	8 km. di footing facile	Seduta di traino Ritmi sui 1500-800 600-500-400-300	
	LANCI	LANCI	LANCI	3 ore a 4 ore
	Muscolazione: parte super. del corpo Panca inclinata Slanci dalle spalle 5x3 Carichi pesanti	Muscolazione: parte infer. del corpo 1/2 squats: 5x3	Riposo	
genn. febb. marzo	CORSE IDEM	IDEM	IDEM	
	Lanci	Asta-ostacoli	Alto o lungo	4 ore a 5 ore
	Muscolazione idem	Idem	Idem	
aprile maggio	da 3 a 4 x 200 m.		da 2a3x100m, lanciati 100 per cento tecnica	
	Lanci	Asta-ostacoli	Alto o lungo	5 ore a 6 ore
	Muscolazione			

3. Riflessioni sull'allenamento di alto livello

Si differenzia nettamente dall'allenamento visto in precedenza:

a) la quantità di lavoro si svolgerà tra le 1100 alle 1200 ore annue (Kratzschmer) fino a più di 5-6 ore al giorno (Jenner). L'allenamento del campione olimpico 1976 sembra anche rappresentare un limite estremo sul piano della quantità. Si tratta ci sembra, di un concetto personale che sarebbe molto peri-

TABELLA 7:
Risultati degli esercizi di forza generale di 30 decatleti di livello medio (7500 pt) - secondo Letzelter e Schubert

Gruppo	Numero	Prestazione nel decathlon	Strappo	Slanci dalle spalle	Slanci	Panca	Squatts
G	30	7015 a 8319 Media 7470	65 a 110 kg. Media 85.3 Kg.	85 a 162.5 kg. Media 110.3 kg.	90 a 192.5 kg. Media 113.5 kg.	80 a 150 kg. Media 118.6 kg.	100 a 200 kg. Media 139.8 kg.
G1	15	7401 a 8319 Media 7713	75 a 110 kg. Media 88.3 kg.	100 a 162.5 kg. Media 118.9 kg.	100 a 162.5 kg. Media 118.5 kg.	100 a 150 kg. Media 122 kg.	100 a 185 kg. Media 138.5 kg.
G2	15	7015 a 7401 Media 7228	65 a 95 kg. Media 81.4 kg.	85 a 120 kg. Media 104.3 kg.	90 a 120 kg. Media 108.3 Kg.	80 a 140 kg. Media 115.4 kg.	100 a 200 kg. Media 140.8 kg.

coloso seguire alla lettera; gli preferiamo un allenamento più qualitativo.

b) La programmazione dell'allenamento diverrà più rigorosa, la specializzazione dei periodi, tappe, microcicli, si accentua e corrisponde a degli obiettivi e dei test precisi. Per esempio la prima tappa della preparazione di Kratzschmer prima dei giochi di Montreal (dal 1. dicembre '65 al 17 gennaio '76) perseguitava gli obiettivi seguenti (secondo il suo allenatore Bergmann)

- miglioramento della resistenza aerobica, condizione fisica: realizzare un circuito di 4,3 km. in foresta in 16'30'';
- miglioramento della resistenza anaerobica: da 6 a 8 salite di circa 180m in 30'' intervallata da un periodo di 3-4 minuti di recupero.

Da 8 a 10 salite di scale (90 scalini) intervallati da 2 a 3 minuti di recupero;
5 x 300m in 44'' (recupero 5 min.);



Jim Thorpe (USA) nel 1912: 6756 pt.

TABELLA 8:
Evoluzione della media delle prestazioni dei 10 migliori ai Giochi Olimpici

	Tokyo 1964	Mexico 1968	Monaco 1972	Montreal 1976	Mosca 1980
100 m	11.01	10.87	10.96	11.05	11.26
Lungo	6.98	7.40	7.14	7.11	7.36
Peso	14.12	14.46	13.96	14.45	14.58
Alto	1.85	1.97	1.97	1.97	2.05
400 m	49.63	49.69	48.91	48.34	49.51
110 MH	15.21	14.97	15.14	14.95	14.94
Disco	42.92	43.57	43.97	45.47	43.42
Asta	4.10	4.40	4.52	4.49	4.65
Giavell.	60.57	59.44	59.86	66.38	60.78
1 500 m	4.35.8	5.00.9	4.31.2	4.27.4	4.31.2
Totale	7 627	7 830	7 961	8 134	8 046

6 x 200m (salite) in 28" (pause da 4 a 5 minuti) si ritrova questo importante lavoro anche nel programma di Jenner (tab. 6);

— miglioramento della scioltezza specifica per gli ostacoli e l'asta;

— miglioramento delle capacità motrici, essenzialmente per l'asta, il disco, l'alto e il peso che corrisponde ai risultati seguenti:

asta - 4,20

lungo - 7,30

alto - 1,95

60h - 7,9

peso - 14,50

disco - 43m

— miglioramento della forza e della forza specifica

strappo - 90kg - lancio di un manubrio di 5 kg (25,50m)

panca - 110 kg - lancio di un manubrio corto di 2,5 kg (37 m)

panca inclinata - 75 kg - lancio di un manubrio corto di 2 kg (42 m)

squatt - 130 kg

peso da 6 kg - 16,50m

peso da 5 kg - 17,50m

pullover - 55 kg

5 balzi alternati - 16,50m

— miglioramento della velocità e della tecnica di corsa.

Tutti questi obiettivi sono stati raggiunti da Kratschmer al termine di questa tappa di preparazione in vista di Mosca.

c) Evoluzione della muscolazione

Il nostro concetto si avvicina a quello di Letzelter e Schubert (vedi bibliografia) e quella di Bergman (illustrato sopra attraverso l'allenamento del tedesco sopra menzionato).

C'è una relazione positiva tra gli esercizi di forza generale con i manubri e il decathlon, ad eccezione degli squat.

Tuttavia sembra che la maggior parte dei decatleti trascurino la muscolazione specifica (Kutsnetsov) e la muscolazione orientata verso i lanci (Schmolinski)

d) Osservazioni sulle possibilità di velocità e velocità prolungata:

sembra che l'orientamento quantitativo dell'allenamento e lo sviluppo preferenziale delle possibilità di forza e di resistenza (aerobiche ed anaerobiche) terminano in un vicolo cieco come è testimonianza l'evoluzione negativa dei risultati sui 100m (vedi tab. 8)

Si può sperare in un ritorno generale ad un allenamento più qualitativo, seguendo l'esempio dei migliori decatleti in assoluto: Thompson e Kratschmer, che non rispondono alla mediocrità generale nello sprint (rispettivamente 10"45 e 10"54 sui 100m).

Lo studio di D. Urien sulla classifica dei 10 migliori decatleti di tutti i tempi a livello dei loro record personali evidenzia una media di 10"70 sui 100m.

TABELLA 9:
Correlazioni tra le diverse discipline (secondo Thomas su 277 decatleti di valore medio 7232 pt)

	100 m	Lungo	Peso	Alto	400 m	110 H	Disco	Asta	Giavel	1500 m
100 m	1	.051	.28	.13	.50	.41	.21	.17	.07	.11
Lungo		1	.27	.27	.32	.36	.23	.35	.22	.08
Peso			1	.08	.18	.30	.76	.26	.43	.19
Alto				1	.06	.32	.15	.36	.07	.07
400 m					1	.37	.09	.15	.03	.42
110 H						1	.27	.27	.23	.02
Disco							1	.32	.45	.16
Asta								1	.22	.09
Giavel									1	.02
1500 m										1
Totale	.54	.61	.65	.47	.52	.62	.64	.62	.54	.12

3) La tecnica:

questa ricerca di qualità dovrebbe tradursi nel miglioramento tecnico. Dopo i giochi di Montreal F. Kudu (vedi bibliografia) aveva messo in evidenza le debolezze dei decatleti in questo campo. Sembra che una evoluzione nel senso di una migliore tecnica, sia già iniziata, come dimostrano i progressi realizzati nell'alto e nell'asta durante l'ultima Olimpiade.

4. L'allenamento delle femmine:

non dovrebbe essere molto diverso da quello maschile se non nel dosaggio delle diverse forme di lavoro. I problemi tecnici meno numerosi dovrebbero permettere di dedicare un tempo più importante al rafforzamento muscolare e in particolare nella regione addominale e dorsale.

Per quel che concerne le multiple giovanili benché il pentathlon non contenga una corsa lunga, non bisogna dimenticare di dedicare una preparazione importante a questo settore, assai utile più tardi.

E) ANNOTAZIONI STATISTICHE:

Toomey 8417
(10.3-7.76-14.38-1.93-47.1-14''3-46.49-4.27-65.74-4'39''4)
Avilov 8454 e
(11''-7.68-14.36-2.12-48''45-14''31 -46.98-4.55-61.66-4'22''6)
Jenner 8618 e
(10''94 -7.22-15.35-2.03 -47''51-14''84-50.04-4.80-68.52-4'12''61)
Thompson 8622 3
(10''55 -7.72-14.46- 2.11-48''04-14''37-42.98-4.90-65.38-4'25''5)

Kratschmer 8649 e
(10''58 -7.80-15.47-2 -48''04-13''92-45.52-4.60-66.50-4'24''2)

Biathlon 400m/peso 0.91 con il totale
Triathlon 400m/peso/asta 0.971 con il totale (secondo Fleuridas)
Prestazioni medie di decatleti:

livello 72 00 punti (secondo Thomas):
11.07-6.899-13.29-1.843-50.95-15.54 -40.24-3.92-55.28-4'42''9.
I migliori 10 di tutti i tempi (loro media) a livello dei loro record personali (secondo D. Urien): 10''70-7.66-15.81-2.04-47.84-14.48-48.26-4.68-69.10-4'17''9.
N. Tatchenko (13''29-16.84-1.84-6.73-2'05''20).

C. Fleuridas: *Il Decathlon* (rivista E.P.S. 1964).

R. Thomas: *I fattori del risultato sportivo* (P.U.F.).

R. Pariente: *La favolosa storia dell'atletica* (O.D.I.L.).

G. Allegre: *Il decathlon* (dell'A.S.F.A. 1971)

M. Thomas: *Tentativo di avviamento fisiologico e medico-sportivo al decathlon* (Università di Bordeaux 1977).

C. Denis: *Bruce Jenner vincitore delle avversità* (Miroir de l'athlétisme 70).

Leichtathletik: *Opera collettiva sotto la direzione di Smolinsky* (Portverlang Berlino 1977).

Bergmann: *Conferenza al congresso di atletica 1977* (riportato da C. Buite-laar, *De Weg Naar Prestatie* 1977).

F. Kudu: *Le attitudini tecniche dei decatleti a Montreal* (*De Weg Naar Prestaties* 1977).

Letzelter e Schubert: *Le possibilità di forza dei decatleti di livello mondiale* (*Leichtathletik* 1977).



Olimpiadi 1968: da sinistra J. Walde (2.) (RFT), B. Toomey (1.) (USA) e K. Bendling (3.) (RFT)

STORIA STATISTICA DEL SALTO CON L'ASTA



di Ugo Cauz

LE LISTE MONDIALI NEGLI ULTIMI CINQUE ANNI

1977			5.66 Antti Kalliomäki (Finlandia)
			5.651 Mike Tully (USA)
5.66	Wladislaw Kowakiewicz (Polonia)		
5.60	Earl Bell (USA)	1981	
5.60	Mike Tully (USA)	5.81	W. Poliakow (URSS)
5.59	Dan Ripley (USA)	5.80	T. Vigneron (Francia)
5.59	Vladimir Trofimienko (URSS)	5.75	K. Volkow (URSS)
5.55	Tadeusz Slusarski (Polonia)	5.70	P. Houvion (Francia)
5.55	Vladimir Kishkun (URSS)	5.70	J. M. Bellot (Francia)
5.53	Don Baird (Austria)	5.70	S. Kulibaba (URSS)
5.53	Marius Klimczyk (Polonia)	5.70	A. Krupski (URSS)
5.50	Larry Jessee (USA)	5.65	K. Stock (G.B.)
		5.65	N. Seliwanow (URSS)
1978		5.65	E. Bell (USA) (URSS)
5.708	Mike Tully (USA)		
5.62	Wladislaw Kozakiewicz (Polonia)		
5.61	Larry Jessee (USA)		
5.61	Vladimir Trofimienko (URSS)		
5.60	Tadeusz Slusarski (Polonia)		
5.60	Antti Kalliomäki (Finlandia)		
5.56	Dan Ripley (USA)		
5.56	Rauli Pudas (Finlandia)		
5.55	Jeff Taylor (USA)		
5.51	Gunther Lohre (RFT)		
1979			
5.65	Patrick Abada (Francia)		
5.65	Philippe Houvion (Francia)		
5.61	Wladislaw Kozakiewicz (Polonia)		
5.61	Thierry Vigneron (Francia)		
5.60	Kostantin Volkow (URSS)		
5.60	Gunther Lohre (RFT)		
5.57	Larry Jessee (USA)		
5.56	Mike Tully (USA)		
5.55	Patrick Desruelles (Belgio)		
5.55	Jean-Michel Bellot (Francia)		



Alexander Kruski e Vladimir Polyakov (URSS)

LISTA ALL TIME ITALIANA

1980				
5.78	W. Kozakiewicz (Polonia)	5.45	Renato Dionisi '47	Rovereto 25.6.75
5.77	Philippe Houvion (Francia)	5.41	Mauro Barella '56	Torino 20.2.82
5.75	Thierry Vigneron (Francia)	5.35	Domenico D'Alisena '57	Pescara 13.8.79
5.70	Jean-Michel Bellot (Francia)	5.30	Silvio Fraquelli '52	Roma 6.9.75
5.70	Serge Ferreira (Francia)	5.30	Vincenzo Bellone '57	Nizza .8.81
5.69	Kostantin Volkow (URSS)	5.20	Viktor Drechsel '60	Venezia .6.81
5.689	Larry Jesse (USA)	5.10	Aldo Righi '47	Atene 20.9.69
5.676	William Olson (USA)	5.10	Franco Vannini '55	Roma 6.6.79
		5.10	Dino Alagona '60	Salsomaggiore .81



Cornelius Warmerdam (USA)

IL CAMMINO DEL RECORD MONDIALE

4.02	Marc Wright	(USA) Cambridge Mass.	8.6.1912
4.09	Frank Foss	(USA) Autwerpen	20.8.1920
4.12	Charles Hoff	(Norv.) Copenaghen	3.9.1922
4.21	Charles Hoff	(Norv.) Copenaghen	22.7.1923
4.23	Charles Hoff	(Norv.) Oslo	13.8.1925
4.25	Charles Hoff	(Norv.) Turku	27.9.1925
4.27	Sabin Carr	(USA) Filadelfia	27.5.1927
4.30	Lee Barnes	(USA) Fresno	28.4.1928
4.37	William Graber	(USA) Palo Alto	16.7.1932
4.39	Keith Brown	(SUA) Cambridge Mass.	1.6.1935
4.43	George Varoff	(USA) Princeton	4.7.1936
4.54	William Sefton	(USA) Los Angeles	29.5.1937
4.54	Earle Meadows	(USA) Los Angeles	25.5.1937
4.60	Cornelius Warmerdam	(USA) Fresno	29.6.1940
4.72	Cornelius Warmerdam	(USA) Compotn	6.6.1941
4.77	Cornelius Warmerdam	(USA) Modesto	23.5.1942
4.78	Robert Gutowski	(USA) Palo Alto	27.4.1957
4.80	Donald Bragg	(USA) Palo Alto	2.6.1960
4.83	George Davies	(USA) Boulder	20.5.1961
4.89	John Uelses	(USA) S.Barbara	31.3.1962
1.93	Dave Tork	(USA) Walnut	28.4.1962
4.94	Pentti Nikula	(Finl.) Kauhava	22.6.1962
5.00	Brian Sternberg	(USA) Filadelfia	27.4.1963
5.08	Brian Sternberg	(USA) Compton	7.6.1963
5.13	John Pennel	(USA) Londra	5.8.1963
5.20	John Pennel	(USA) Coral Gables	24.8.1963
5.23	Fred Hansen	(USA) San Diego	13.6.1964
5.28	Fred Hansen	(USA) Los Angeles	25.7.1964
5.32	Robert Seagren	(USA) Fresno	15.5.1966
5.34	John Pennel	(USA) Los Angeles	23.7.1966
5.36	Robert Seagren	(USA) San Diego	10.6.1967

5.38	Paul Wilson	(USA) Bakersfield	23.6.1967
5.41	Robert Seagren	(USA) Salt Lake Tahoe	12.9.1968
5.44	John Pennel	(USA) Sacramento	21.6.1969
5.45	Wolfgang Nordwig	(RDT) Berlino	17.6.1970
5.46	Christos Papanicolaou	(RDT) Torino	3.9.1970
5.49	Kjell Isaksson	(Grec.) Atene	24.10.1970
5.51	Kjell Isaksson	(Svez.) Austin	8.4.1972
5.54	Kjell Isaksson	(Svez.) Los Angeles	15.4.1972
5.55	Kjell Isaksson	(Svez.) Helsinki	12.6.1972
5.63	Robert Seagren	(USA) Eugene	2.7.1972
5.65	David Roberts	(USA) Gainesville	28.3.1975
5.67	Earl Bell	(USA) Wichita	29.5.1976
5.70	David Roberts	(USA) Eugene	22.6.1976
5.72	Wladislaw Kozakiewicz	(Pol.) Milano	10.5.1980
5.75	Thierry Vigneron	(Fran.) Parigi	1.6.1980
5.77	Philippe Houvion	(Fran.) Parigi	17.7.1980
5.78	Wladislaw Kozakiewicz	(Pol.) Mosca	30.7.1980
5.80	Thierry Vigneron	(Fran.) Macon	20.6.1981
5.81	Wladimir Polyakow	(URSS) Tibilisi	26.6.1981

I CAMPIONI EUROPEI

1934	Torino	Gustav Wegner	(Ger.)	4.00
1938	Parigi	Karl Sutter	(Ger.)	4.05
1946	Oslo	Allan Lindberg	(Svezia)	4.17
1950	Bruxelles	Ragnar Lundberg	(Svezia)	4.30
1954	Berna	Eeles Landstrm	(Finl.)	4.40
1958	Stoccolma	Eeles Landstrom	(Finl.)	4.50
1962	Belgrado	Pentti Nikula	(Finl.)	4.80
1966	Budapest	Wolfgang Nordwig	(RDT)	5.10
1969	Atene	Wolfgang Nordwig	(RDT)	5.30
1971	Helsinki	Wolfgang Nordwig	(RDT)	5.35
1974	Roma	Vladimir Kishkhun	(URSS)	5.35
1978	Praga	Vladimir Trofimienko	(URSS)	5.55



Donald "Don" Bragg (USA)

LE LISTE ALL TIME MONDIALI

5.81	Wladimir Poljakow	'60 (URSS)	Tibilisi	26.6.81
5.80	Thierry Vigneron	'60 (Francia)	Macon	20.6.81
5.78	Wladislaw Kozakiewicz	'53 (Polonia)	Mosca	30.7.80
5.77	Philippe Kouvion	'58 (Francia)	Parigi	17.7.80
5.75	Kostantin Volkow	'60 (URSS)	Bucarest	23.7.81
5.73	Dave Volz	'62 (USA)	Durham	27.6.82
5.72	Billy Olson	'58 (USA)	Knoxville	20.6.82
5.72	Dan Ripley	(USA)	Knoxville	20.6.82
5.71	Larry Jessee			
5.708	Mike Tully	'56 (USA)	Corvallis	19.5.78
5.70	Jean-Michel Bellot	'53 (Francia)	Lille	29.6.80
5.70	Serge Ferreira	'59 (Francia)	Nizza	17.8.80
5.70	Sergej Kulibaba	'59 (URSS)	Leningrado	25.7.81
5.70	Alexander Krupski	'50 (URSS)	Leningrado	25.7.81
5.696	David Roberts	'51 (USA)	Eugene	22.6.76
5.67	Earl Bell	'55 (USA)	Wichita	29.5.76
5.66	Antti Kalliomäki	'47 (Finlan.)	Raahen	13.7.80
5.65	Patrick Abada	'54 (Francia)	Parigi	4.6.79
5.65	Tadeusz Slusarski	'50 (Polonia)	Varsavia	9.6.80
5.65	Keith Stock	'57 (G.B.)	Stoccolma	7.7.81
5.632	Robert Seagren	'46 (USA)	Eugene	2.7.72
5.61	Wladimir Trofimienko	'53 (URSS)	Vilnius	24.6.78
5.60	Gunther Lohre	'53 (RFT)	Berlino	17.8.79
5.60	Juri Prochorenko	'51 (URSS)	Lening.	21.6.80
5.60	Thomas Hintnaus	'58 (USA)	Eugene	27.6.80
5.60	Rauli Pudas	'54 (Finlan.)	Raahen	13.7.80
5.60	Mariusz Klymczyk	'56 (Polonia)	Nizza	17.8.80
5.594	Kjell Isaksson	'48 (Svezia)	El Paso	23.5.72
5.59	Brian Hooper	'53 (G.B.)	Londra	6.9.80

I CAMPIONI OLIMPICI

1896	Atene	W. Hoyt	(USA)	3.30
1900	Parigi	I. Baxter	(USA)	3.30
1904	St. Louis	C. Dvorak	(USA)	3.50



Thierry Vigneron (Francia)



Robert Richards (USA)

'1908	Londra	E. Cooke	(USA)	3.71
		A. Gilbert	(USA)	3.71
1912	Stoccolma	H. Babcock	(USA)	3.95
1920	Anversa	F. Foss	(USA)	4.09
1924	Parigi	L. Barnes	(USA)	3.95
1928	Amsterdam	S. Carr	(USA)	4.20
1932	Los Angeles	B. Miller	(USA)	4.31
1936	Berlino	E. Meadows	(USA)	4.35
1948	Londra	S. Smith	(USA)	4.30
1952	Helsinki	R. Richards	(USA)	4.55
1956	Melbourne	R. Richards	(USA)	4.56
1960	Roma	D. Bragg	(USA)	4.70
1964	Tokyo	F. Hansen	(USA)	5.10
1968	Mexico	B. Seagren	(USA)	5.40
1972	Monaco	W. Nordwig	(RDT)	5.50
1976	Montreal	T. Slusarski	(Pol.)	5.50
1980	Mosca	V. Kozakiewicz	(Pol.)	5.78

I VINCITORI DELLA COPPA DEL MONDO

1977	Dusseldorf	Mike Tully	(USA)	5.60
1979	Montreal	Mike Tully	(USA)	5.45
1981	Roma	Costantin Volkov	(URSS)	5.70

I VINCITORI DELLA COPPA EUROPA

1965	Stoccarda	W. Nordwig	(RDT)	5.00
1967	Kiev	W. Nordwig	(RDT)	5.10
1970	Stoccolma	W. Nordwig	(RDT)	5.35
1973	Edimburgo	Kaliomaeki	(Finl.)	5.30
		Isakov	(URSS)	
1975	Nizza	W. Kozakiewicz	(Pol.)	5.45
1977	Helsinki	W. Kozakiewicz	(Pol.)	
1981	Zagabria	K. Volkov	(URSS)	5.40
		J. M. Bellot	(Francia)	

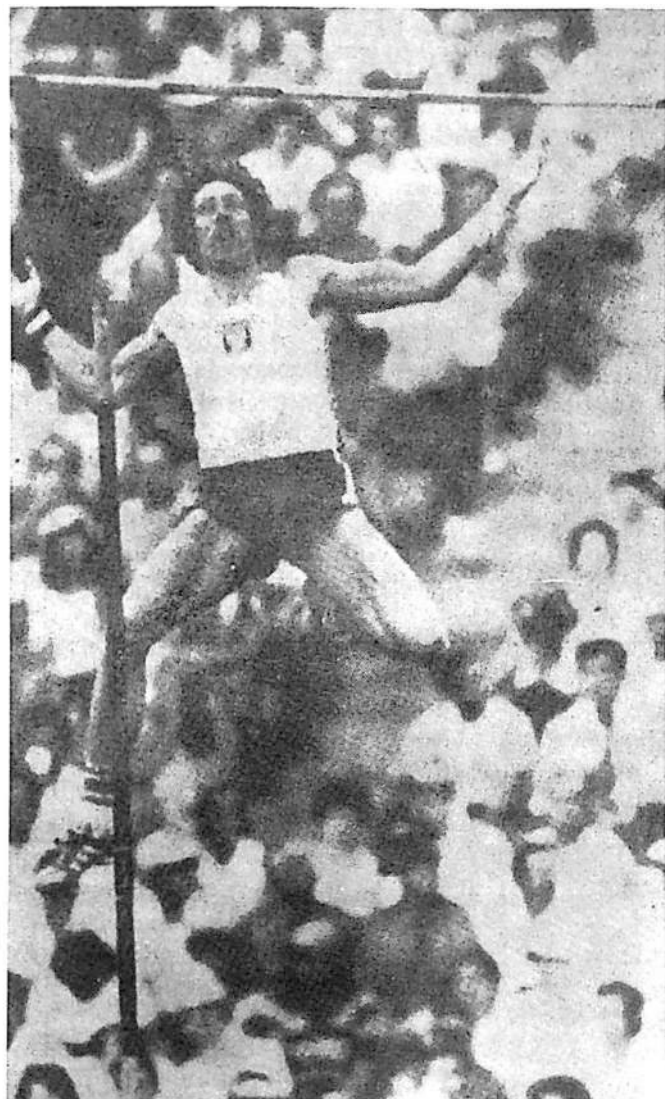
I VINCITORI DELLE UNIVERSIADI

1957	Parigi	Wazny	(Polonia)	4.40
1959	Torino	Yasuda	(Giappone)	4.35
1961	Sofia	Khlebarov	(Bulgaria)	4.52
1963	Porto Alegre	Blisnetzov	(URSS)	4.60
1965	Budapest	Pennel	(USA)	5.00
1967	Tokyo	Engel	(RFT)	5.00
1970	Torino	Nordwig	(RDT)	5.46
1973	Mosca	Tracanelli	(Francia)	5.42
1975	Roma	Tracanelli	(Francia)	5.20
1977	Sofia	Kozakiewicz	(Polonia)	5.55
1979	Mexico	Kozakiewicz	(Polonia)	5.60
1981	Bucarest	Volkow	(URSS)	5.75

1977	San Sebastian	W. Kozakiewicz	(Polonia)	5.51
1978	Milano	T. Slusarski	(Polonia)	5.45
1979	Vienna	W. Kozakiewicz	(Polonia)	5.58
1980	Sindelfingen	K. Volkow	(URSS)	5.60
1981	Grenoble	T. Vigneron	(Francia)	5.70
1982	Milano	V. Spassov	(URSS)	5.70



Konstantin Volkov (URSS)



Wladislaw Kozakiewicz (Polonia)

EUROPEI INDOOR

1975	Katowice	Antti Kalliomäki		5.35
1976	Monaco	Yuri Prokorenko	(URSS)	5.45



L'ECO DELLA STAMPA[®]

LEGGE RITAGLIA E RILANCIA

NUOVA ATLETICA

DINAMICA DELLO SVILUPPO DELLA VELOCITÀ DI ROTAZIONE



di Jimmy Pedemonte

La cosiddetta "normale" vita di relazione come pure molti centri sportivi giovanili, escludono dal loro repertorio motorio i movimenti di rotazione. Questa restrizione certamente pregiudica l'evoluzione dei giovani che successivamente verranno indirizzati alle specialità dei lanci di rotazione ed altresì limita il concetto di allenamento multilaterale. E' nostra convinzione che, prescindendo dal dubbio circa il numero di giovani atleti che trarranno vantaggio dalla ricerca applicata, che punta ad aiutare gli allenatori nel loro lavoro pratico sul campo, lo studio dell'evoluzione delle caratteristiche motorie dei bambini costituisca una interessante proposta di evoluzione. Questo lavoro vuole essere un timido ma razionale primo passo in questo senso.

Gli studi compiuti sulla dinamica di sviluppo delle caratteristiche motorie nei bambini in età scolastica, confermano il loro andamento ondulatorio, conforme alla discontinuità dell'accrescimento somatico. L'auxologia ci insegna che lo sviluppo somatico del bambino procede attraverso fasi cicliche di sviluppo alternato dei valori della statura (fasi di proceritas) e del peso corporeo (fasi di turgor). Analogamente, le caratteristiche motorie - qualità fisiche/percettive - ci netiche, possiedono un loro andamento specifico. Generalmente il miglioramento è in funzione dell'età della crescita ossea e maturazione dei centri nervosi. E' importante per un allenatore conoscere la dinamica dell'evoluzione delle caratteristiche motorie del bambino, per il fatto che l'allenamento giovanile si deve adeguare all'andamento dello sviluppo biologico del bambino stesso, assecondandolo; con il doppio obiettivo di favorirne la crescita completa e per incrementare il suo rendimento al massimo grado.

I risultati di numerose ricerche (1966; Hirtz, 1976; Bukrejowa, Jablonowski, Denisiuk, Schünke e Peters; citati da Tschien, 1976; ed altri) indicano che il migliore sviluppo delle caratteristiche motorie è possibile solo nel caso in cui il loro condizionamento inizi in determinate fasce d'età.

Per questo studio ci siamo avvalsi di circa 80 bambini del Centro di Avviamento Sportivo organizzato dal C.U.S. Genova, in età comprese tra gli 8 ed i 14 anni. Ci siamo posti i seguenti compiti:

1. Analisi della velocità di rotazione presso le diverse fasce d'età prese in considerazione, tramite l'utilizzazione di rotazioni successive da due a sette.
2. Esame del mantenimento della velocità rotatoria media della singola rotazione, in seguito ad un diverso numero di rotazioni successive.
3. Verifica della eventuale correlazione tra la dinamica dello sviluppo della velocità in senso rettilineo (velocità espressa nella corsa) e nella velocità in senso rotatorio.
4. Determinazione dello sviluppo della conservazione dell'equilibrio statico.
5. Determinazione dello sviluppo della conservazione dell'equilibrio dopo rotazione.
6. Verifica dell'eventuale significanza tra i valori dell'equilibrio statico e rotatorio e della velocità di rotazione.

Il primo problema che ci siamo trovati a dover risolvere è stato quello della scelta dei test più opportuni da effettuare. Per un insieme di fattori (immediatezza - semplicità - universalità - informatività) abbiamo scelto di studiare l'andamento della velocità di rotazione, attraverso le rotazioni eseguite sugli avampiedi, con le braccia tenute orizzontalmente in fuori e senza evidente avanzamento (foto n. 1). Per valutare la dinamica dell'equilibrio statico, abbiamo scelto il test di Fleishman: il soggetto pone un piede sopra una sbarretta di poco sopraelevata dal terreno (foto n. 2) della larghezza di 2 cm. e chiudendo gli occhi, stacca l'altro piede da terra, cercando di mantenersi in equilibrio il più lungo possibile (foto n. 3).

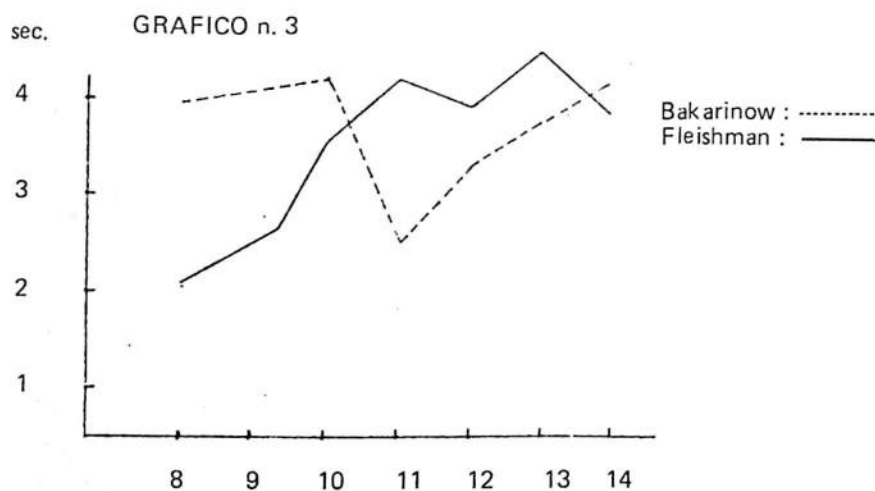
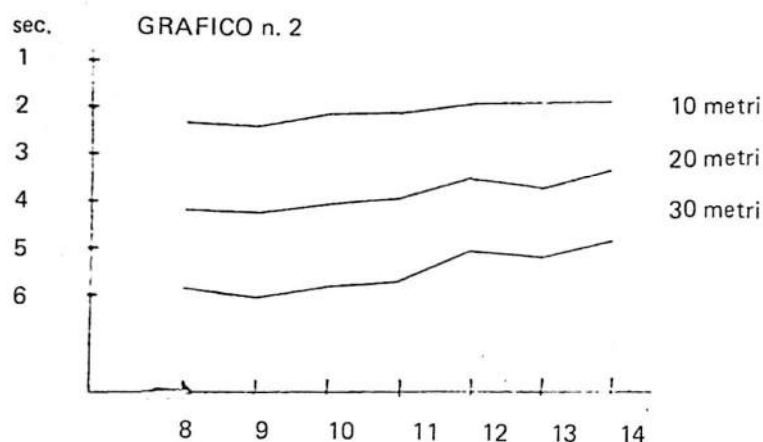
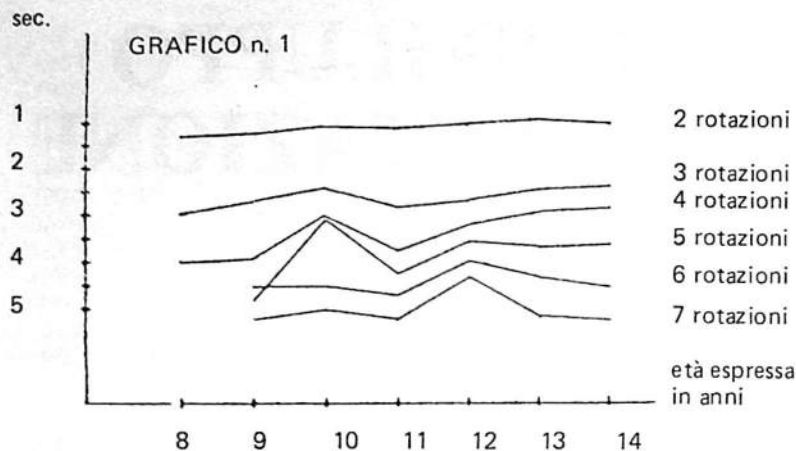
Il cronometro era avviato nel momento in cui, il bambino staccava il piede da terra ed era fermato allorché veniva riappoggiato al suolo. Il test di Bakarinow è stato utilizzato in quanto l'uni-

co, a nostra conoscenza, rivolto alla conservazione dell'equilibrio rotatorio.

Tuttavia si sono presentati alcuni problemi per la sua attuazione, dovuti essenzialmente alla complessità della prova per i bambini, specie più piccoli.

Come modalità esecutiva, il test di Bakarinow prevede l'esecuzione di tre rotazioni successive a velocità moderata, compiute su una sola gamba (noi abbiamo scelto la sinistra per la relazione con il lancio del martello), mantenendo gli occhi chiusi. Al termine della terza rotazione, il soggetto cerca di mantene-





re l'equilibrio sul singolo appoggio. Il cronometro era avviato nell'istante in cui terminava l'ultima rotazione e veniva arrestato con l'appoggio dell'altro piede a terra o con l'inizio della caduta. La prova è stata ripetuta per tre volte con i bambini fino ai dieci anni di età e per cinque volte con i bambini più grandi. Sono stati presentati i valori medi della conservazione dell'equilibrio.

Specialmente nel caso delle rotazioni ad occhi chiusi, ma ciò accadeva anche nel caso di girare tenendo gli occhi aper-

ti, i bambini non si rendevano conto di quando l'ultima rotazione era terminata. In più nella circostanza di un alto numero di rotazioni successive essi non riuscivano a tenerne il conto esatto. Abbiamo perciò ritenuto di aiutarli, scandendo a voce il numero della rotazione, nell'istante in cui questa veniva completata. Per la determinazione della velocità di corsa su tratti di 10 - 20 e 30 metri, abbiamo utilizzato il cronometro manuale nelle condizioni standard. Le prove sono state ripetute 2 volte.



(cioè dei valori presentati nella condizione in cui solo la forza e la velocità dovevano venir espresse). Svariati esami mostrano che nel processo dello speciale allenamento della forza veloce il numero dei muscoli, che sopportano il carico principale ed anche l'ampiezza del moto, resta relativamente costante. La grandezza della forza espressa (aumentata) e la durata dello sforzo (si riduce) sono in maggior grado assoggettate a modificazioni. Di conseguenza compito principale dello speciale allenamento della forza veloce è lo sviluppo dei gruppi muscolari, che sopportano il carico principale nella massima resistenza di gara.

La forza massima non raggiunge nelle speciali qualità di forza veloce le grandezze assolute. Nello sviluppo di questa qualità assume un ruolo elevato innanzitutto l'aumento del gradiente di forza (aumento della forza nell'unità di tempo). Nella metodica dello sviluppo della forza massima e del gradiente di forza c'è in corrispondenza all'elevazione della qualificazione dello sportivo una differenza principale. Il significato del gradiente della forza nelle differenti discipline sportive di forza veloce non è simile. Se la resistenza da superare raggiunge il possibile valore limite (per esempio lancio in un test), si innalza considerevolmente anche la forza sino ad una grandezza che avvicina il massimo assoluto. Qui il significato del gradiente di forza è minimo. Corrispondentemente con la riduzione della grandezza della resistenza da superare, aumenta il significato del gradiente di forza. Le discipline del peso e di lancio caratterizzano nel modo migliore le grandezze assolute della forza e della velocità (fig. 8). Tra queste discipline si inseriscono tutte le restanti, che in ogni caso presentano le loro singole varianti dall'interconnessione di queste qualità. Il significato del gradiente di forza può dipendere anche dalla grandezza della tensione iniziale del muscolo prima dell'inizio dell'esercizio di forza veloce. In questi esercizi di lavoro del muscolo normalmente può avere il carattere cedente o superante. Possono apparire inoltre casi in cui nel lavoro cedente (in movimenti che costruiscono tensione nell'istante della distensione, in quelli di spinta nell'ammortizzazione, in quelli di rotazione nell'i-

TABELLA 36

Numero delle sedute di allenamento e grandezze del peso sollevato nello sviluppo, stabilizzazione e ripristino della forza muscolare di giavellottisti altamente qualificati

Indici	KUSNEZOW		AKSENOW		KOMAROWSKI	
	Maestro di sport		Maestro di sport		Maestro di sport	
Squat col bilanciere sulle spalle (kp):						
a) valore iniziale	100	145	150			
b) risultato ottenuto	130	175	185			
Numero delle sedute di allenamento:						
a) sviluppo della forza	32	38	29			
b) stabilizzazione	6	13	11			
c) ripristino	10	16	17			
Volume del carico (ton.):						
a) sviluppo della forza	59,5	78,6	57,4			
b) stabilizzazione	8,7	21,1	18,2			
c) ripristino	22,5	36,9	35,1			

stante del contromovimento) nella muscolatura viene prodotta una considerevole tensione che provoca come risultato un notevole aumento della grandezza della resistenza da superare.

La grandezza del gradiente della forza è negli esercizi di gara il risultato non dello sforzo di un muscolo, bensì di un intero specifico gruppo muscolare. Perciò l'aumento del gradiente di forza sta innanzitutto in diretta correlazione con la capacità di sviluppare una grossa forza nel più breve tempo nella tensione di un singolo muscolo. Ciò è evidentemente da collegare col perfezionamento della coordinazione nervosa. Da un lato essa dipende dal miglioramento della coordinazione intra-muscolare nel repentino sincronizzato lavoro di molte unità di movimento in ragione di grosse tensioni e dall'altro dal perfezionamento della coordinazione intermuscolare. L'allenamento speciale, eseguito con più basse resistenze del metodo principale (rispetto alle grandezze di gara), come prodotto del processo di sviluppo della forza esplosiva in sportivi della classe dei maestri, favorisce solo parzialmente il perfezionamento della coordinazione intramuscolare e l'aumento della marcia tecnica. Ciò si spiega col fatto, che l'allenamento in condizioni facilitate in sportivi di più elevato livello non conduce contemporaneamente ad un perfezionamento del parametro principale nella tecnica dell'esercizio di gara. Tuttavia questa è una delle esigenze principali, che contribuisce al processo di perfezionamento tecnico dello sportivo d'alte prestazioni; poiché esso ha già raggiunto nei singoli parametri un elevato livello di sviluppo. Per questa ragione il processo di perfezionamento della coordinazione intermuscolare in condizioni facilitate deve condurre ad una speciale preparazione fisica. Per esempio il giavellottista K., allorché la sua migliore prestazione era di 85,64, era capace di sviluppare durante il lancio una velocità di 36 m/sec. Una simile velocità consente con un angolo di lancio di 35 gradi ed uno di attacco (compreso tra l'asse del giavellotto e l'angolo di involo del Cdig del giavellotto) di circa 5-7 gradi, un risultato attorno ai 91-92 metri. Il suo angolo di lancio era di 42 gradi e quello di attacco di 10 gradi, per cui il lanciatore aveva a disposizione un elevato sviluppo della forza esplosiva, ma tuttavia l'insufficiente governo dell'essenziale parametro nella tecnica di lancio - l'indirizzo della forza - riduceva in grande misura le possibilità di forza veloce, sebbene nel suo allenamento assumessero posto rilevanti esercizi volti al perfezionamento della coordinazione intramuscolare degli specifici gruppi muscolari. La principale via della moderna metodica dello speciale allenamento della forza e le sue tendenze permettono di riconoscere le seguenti vie metodiche:

- 1) il perfezionamento della coordinazione intramuscolare, in conformità al grado di qualificazione dello sportivo, è possibile solo quando: a) vengono superate resistenze che uguagliano o stanno al di sopra delle richieste di gara; b) si lavora con una intensità che si avvicina o sta al di sopra del massimo;
- 2) il perfezionamento della coordinazione intramuscolare sorge: se l'intervallo temporale dello sforzo è uguale a quello di gara o sta al di sotto di questo, cosa possibile nel superamento di resistenze che corrispondono o sono più basse del livello di gara; se si lavora con una intensità o ancor più elevata, con esatto mantenimento della specifica ampiezza del movimento.

Verranno esaminati i citati metodici incrementi nel complesso uso dei metodi sintetico, analitico e variabile, per la fissazione delle componenti di forza e velocità della qualità della forza veloce, così che non potranno sorgere le cosiddette limitazioni di velocità (barriera della velocità). Tuttavia in molti casi della prassi sportiva queste raccomandazioni non sono ancora seguite con attenzione. Gli sportivi eseguono moltissimi esercizi finalizzati principalmente all'elevazione del livello della generale capacità fisica di prestazione e in casi singoli al rialzo della capacità di lavoro sotto carichi di forza veloce.

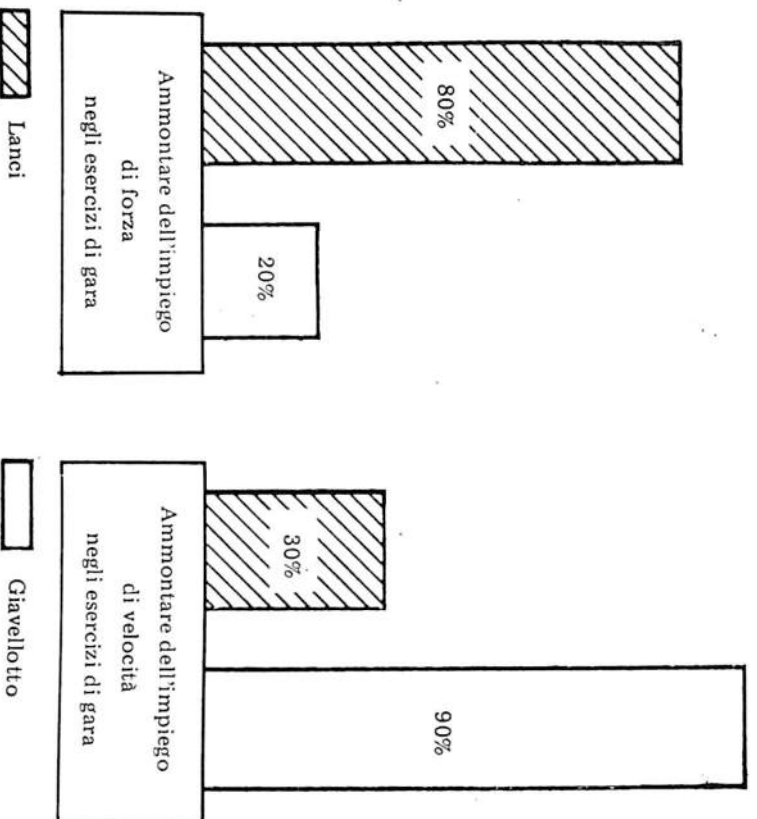


Fig. 8: Forza e velocità (in % rispetto ai valori assoluti) nei lanci e nel giuvelotto in sportivi di buona qualificazione

5. METODICA DI SVILUPPO DELLA FORZA ESPLOSIVA

5.1 PRINCIPI FONDAMENTALI

Fanno parte di questi mezzi, molteplici esercizi con carico, nella cui realizzazione viene sviluppata un'accelerazione massimale. Per esempio sarà massimale, in salti in estensione col bilanciere sulle spalle (graduale aumento del peso), qualsiasi accelerazione anche se di valore differente. Nel citato esercizio sino all'istante in cui è possibile col bilanciere raggiungere nel movimento la necessaria accelerazione, viene sviluppata forza esplosiva. Con l'ulteriore crescita del carico del bilanciere l'accelerazione si approssima allo zero. Malgrado lo sforzo dello sportivo questa forma del movimento gradualmente passa nel gruppo degli esercizi di forza massima. Al gruppo degli esercizi con carattere esplosivo non appartengono solo esercitazioni con struttura aciclica del moto (salti, lanci, slanci e strappi), ma anche quelli con carattere ciclico, se nella loro realizzazione viene adoperata una forza pressoché massimale e sottomassimale (corsa e nuoto su brevi distanze, sprint in bicicletta). Tutti gli esercizi volti allo sviluppo della forza in correlazione con la velocità possono perciò venir ordinati nei seguenti gruppi:

4. METODICA DELL'ALLENAMENTO DI FORZA NEL SISTEMA DELL'ALLENAMENTO ANNUALE

4.1. COMPITI DELL'ALLENAMENTO DI FORZA NEI SINGOLI PERIODI DI ALLENAMENTO

Il processo di allenamento annuale è caratterizzato da tre periodi fondamentali (in dipendenza dai compiti, dal carattere e dal volume del lavoro di allenamento): periodo di preparazione, di gara e di passaggio. Essi possono inserirsi in un ciclo annuale o semestrale dell'allenamento dello sportivo. Ogni periodo impone, a seconda del particolare compito da realizzare, all'allenamento della forza pretese strettamente stabili.

All'inizio del periodo di preparazione è innanzitutto essenziale ripristinare la precedentemente raggiunta prestazione di forza. Dopo aver realizzato questo compito si potrà passare all'ulteriore incremento della prestazione stessa. Durante l'intero periodo delle gare si debbono stabilizzare le migliori prestazioni raggiunte nel periodo di preparazione dello sviluppo della forza mentre nel periodo di passaggio, gli stabiliti parametri della speciale prestazione di forza conservare ad un livello abbastanza alto. Per questa ragione sono caratteristici, per l'allenamento della forza di sportivi altamente qualificati, tre differenti compiti metodici principali: lo sviluppo della forza muscolare, la stabilizzazione di un determinato livello e il suo ripristino. Nella letteratura scientifico-metodica e nei lavori di ricerca si tratta in particolare di un compito - lo sviluppo della forza muscolare. La generalizzazione dei dati della prassi sportiva e delle ricerche conferma tuttavia come ognuno di questi compiti abbia un notevole significato e particolarità specifiche. Così provano esami con giuvelottisti qualificati, che per il conseguimento di determinati risultati (nello squall col bilanciere sulle spalle), debbono produrre un volume del lavoro di allenamento, per lo sviluppo della forza di estensione delle gambe e del tronco, molto più ampio di quello necessario per il ripristino della precedentemente raggiunta forza muscolare e ancor più elevato di quello per la sua stabilizzazione (tab. 36).

Mezzi specifici, metodi, decorsi del lavoro muscolare, carichi da superare, intensità di realizzazione dell'esercizio, ripetizioni degli stessi nelle serie, tempo e carattere del recupero attivo tra le serie sono tutti compiti che impongono degli obblighi nell'allenamento della forza (tempo e volume del lavoro di allenamento esclusi). Le particolarità della metodica dello sviluppo, della stabilizzazione e del ripristino della forza muscolare nel processo dello speciale allenamento fisico sono in diretta e stretta correlazione con quanto sopra. La forza compare nelle differenti discipline sportive o come forza esplosiva, o come forza resistente o di destrezza. La metodica di tutti gli stadi dell'allenamento della forza (sviluppo, stabilizzazione, ripristino in ogni enunciazione particolare della forza) gioca perciò un ruolo preminente nel processo della preparazione degli sportivi d'alte prestazioni.

4.2. LA METODICA DELLO SPECIALE ALLENAMENTO DELLA FORZA VELOCE

Nel superamento di resistenze con un'accelerazione massimale, si parla di qualità di forza veloce. La comparsa di queste qualità è da collegare con la specificità di determinate discipline sportive, così essa opera per speciali qualità di forza veloce. In questo quadro ogni disciplina determina non solo la specificità e la grandezza della resistenza, ma anche i gruppi muscolari che sopportano il carico principale e la specifica ampiezza del movimento. Le qualità di forza veloce compaiono perciò solo nel decorso dinamico e nella resistenza superante del lavoro muscolare. Nei singoli casi la massima grandezza della resistenza viene determinata dalla necessità di superarla in accelerazione. Per questa nell'estinzione della qualità di forza veloce, la forza e la velocità non raggiungono le grandezze assolute. Per esempio il giuvelottista sviluppa durante un lancio di gara circa il 20 per cento della sua forza assoluta e il 90 per cento del valore assoluto di velocità

sviluppo della forza esplosiva, è uguale in tutte le discipline speciali. Il numero delle serie e la durata del riposo attivo tra le stesse sono tuttavia in una seduta di allenamento stabilite individualmente. Negli esercizi con struttura ciclica il numero delle ripetizioni in una serie, la lunghezza del tratto da superare e il periodo del riposo attivo sono strettamente individuali. La lunghezza del tratto da superare e il numero delle ripetizioni dell'esercizio vengono determinati dalla capacità dello sportivo di mantenere la richiesta intensità. A questo proposito la velocità del movimento serve come criterio di valutazione. Il tempo del riposo attivo sarà regolato dalle sensazioni dello sportivo.

3.7 LA DURATA E IL CARATTERE DEL RIPOSO ATTIVO TRA LE SERIE

Tempo e carattere del riposo attivo in ogni caso debbono essere tali, da consentire, nella costruzione della qualità di forza veloce, per esempio nelle discipline di carattere ciclico, da un lato la creazione delle condizioni per il processo anaerobico e dall'altro la normalizzazione delle funzioni fisiologiche dello sportivo. Ciò consente all'atleta di produrre la desiderata velocità nel processo di ripetizione dell'esercizio per l'intero arco di tempo. Per esempio, due corridori si allenano per coprire una distanza di 100 metri in $10''2$, cosa che corrisponde ad una velocità di 9,5 m/sec. Se ad esempio uno dei due riesce a mantenere questa velocità per 80 metri e l'altro per 70, la lunghezza del tratto corrisponderà a questo valore iniziale per ciascun atleta. Nelle successive ripetizioni essi dovranno correre solo sezioni nelle quali potranno mantenere la velocità di 9,5 m/sec.

Nello sviluppo della forza resistente, tempo e carattere del riposo attivo aiutano a regolare l'alta attività del sistema per la produzione dell'acido lattico nell'organismo e con ciò garantiscono la necessaria normalizzazione delle funzioni fisiologiche dell'organismo.

Le seguenti tesi principali valgono per la determinazione dell'individuale volume dell'allenamento della forza muscolare degli sportivi qualificati:

- 1) ogni particolarità della forza muscolare può essere sviluppata efficacemente solo se vengono adoperati esercizi con intensità massima o esattamente differenziata, avendo cura dei rapporti reciproci e delle vicende relative con tutte le rimanenti componenti della metodica dell'allenamento della forza;
- 2) in ogni tappa dell'allenamento annuale, in una seduta di allenamento possono venir condotte tante serie, quante lo sportivo è in grado di realizzare nell'osservanza della richiesta intensità e nel quadro delle necessità dello sviluppo della fissata particolarità della forza muscolare.

In caso contrario non è possibile un finalizzato sviluppo della forza (cioè un differenziale sviluppo di una determinata particolarità della forza muscolare).

Particolarmente importante è il fatto di stabilire in maniera individuale il volume delle ripetizioni nel processo di sviluppo della forza speciale. Mentre uno sportivo in condizioni di conservazione dell'occorrente carico può realizzare 10-12 serie, un altro potrà realizzarne solo 6-8. Per questa ragione dovrà, in corrispondenza alla media di una seduta di allenamento, venir stabilito un approssimativamente individuale volume del mezzo dello speciale allenamento della forza per i singoli macro e micro cicli dell'allenamento annuale. Solo così si potrà stabilire il volume generale per le singole tappe dell'allenamento annuale e al termine dello stesso pianificare l'approssimativo volume di lavoro per l'anno venuto. Secondo questo metodo si determinò l'individuale volume dell'allenamento annuale dei migliori giavellottisti sovietici. Da un lato si modificò attraverso questo il carattere della realizzazione del volume e dall'altro i rapporti dei mezzi del generale, multilaterale allenamento fisico. Si giunse al risultato che il volume dei mezzi dello speciale sviluppo della forza crebbe di 5-6 volte, sebbene numero e durata delle sedute di allenamento restasse invariato nel ciclo settimanale. Questa modificazione della metodica abbreviò il tempo di preparazione del lanciatore di alta qualificazione di 2-3 volte e consentì ai più qualificati un significativo miglioramento dei risultati di gara.

Primo gruppo: esercizi che vengono eseguiti con un carico che è più alto di quello di gara. Come risultato si ridurrà la velocità del movimento, aumentando lo sviluppo della forza.

Secondo gruppo: esercizi che vengono eseguiti con un carico più basso di quello di gara, ma con una più elevata velocità.

Terzo gruppo: esercizi la cui realizzazione avviene col medesimo carico di gara, tuttavia la velocità del movimento è massima.

Nella realizzazione degli esercizi speciali l'ammontare del carico viene definito dalla necessità di mantenere la struttura interna ed esterna dell'esercizio. Per esempio un giavellottista capace di eseguire l'esercizio di lancio ad una mano (in cui viene mantenuto il carattere esplosivo dello sforzo) con un peso di 8 sino a 9 kg., può conservare la struttura esterna ed interna dell'esercizio solo se l'ammontare del peso non va oltre i 2-3 kg. (circa il 25-30 per cento del massimo) e non al di sotto di 600 grammi. Uguali constatazioni valgono anche per gli esercizi ciclici. Il qualificato velocista dovrà impegnarsi nella corsa in salita con pendenza di 3-5 gradi (esercizio che accentua lo sviluppo della componente forza della forza esplosiva). Se aumenta o cala la resistenza in modo tale da non consentire il mantenimento della struttura del movimento, l'esercizio inizia a stimolare gruppi muscolari, che nello sviluppo della forza esplosiva nell'esercizio di gara non sono direttamente interessati.

Nella realizzazione di esercizi speciali di ausilio (poiché ha luogo lo sviluppo dei singoli specifici gruppi muscolari col mantenimento della sola struttura interna dell'esercizio) può l'ammontare del carico significativamente essere più elevato rispetto alla realizzazione degli esercizi speciali. Ciò potrà progredire sino a grandezze massimali, che direttamente consentano di mantenere il carattere esplosivo delle tensioni.

5.1.2 METODI

I metodi per lo sviluppo della forza esplosiva sono per tutti gli sportivi (non in dipendenza della loro specializzazione, qualificazione ed individualità) ugualmente appropriati. Essi vengono adoperati in un complesso sostanziale. Nelle discipline con struttura aciclica del movimento vengono utilizzati i metodi dell'effetto sintetico, analitico e variabile ed anche quello delle ripetute; in quelle con decorso ciclico oltre a questi anche il metodo ad intervalli. Questi complessi sono rigidamente prefissati in dipendenza dai mezzi dell'allenamento di forza veloce utilizzati. Vengono usati quindi, nella realizzazione degli esercizi di gara, i metodi dell'effetto sintetico con più ripetizioni. Se si adopera l'esercizio di gara per lo sviluppo della componente di forza, si applica il metodo dell'effetto analitico con più ripetizioni e "sino all'esaurimento". Negli esercizi speciali servono i seguenti metodi: nel facoltativo sviluppo della componente forza e velocità - dell'effetto analitico con più ripetizioni; nel contemporaneo sviluppo di entrambe le componenti - quello dell'effetto variabile con più ripetizioni.

C'è tuttavia la seguente particolarità nell'uso dei metodi dell'effetto analitico e variabile per lo sviluppo della forza esplosiva: nell'effetto analitico nello sviluppo della componente forza deve senz'altro venir vinta una resistenza più elevata di quella di gara ed è essenziale variare le grandezze (esse non debbono essere inferiori all'80 per cento e non più elevate del 100 per cento riferite a tale valore massimo, ciò consentendo tuttavia ancora di mantenere la specifica struttura del movimento). Similmente nell'effetto analitico si dovrà procedere allo sviluppo della componente di velocità. Qui il peso della resistenza tuttavia non dovrebbe essere più elevato del 10 per cento del massimo, per poter conservare tanto l'esterna quanto l'interna struttura del movimento. Nell'osservazione di questo richiamo metodico è preclusa la formazione di uno stereotipo "immutabile" nei movimenti con resistenza più elevata o ridotta, allorché si applica un frequente mutamento delle resistenze con uguale effetto.

Il metodo dell'effetto analitico in una unità di allenamento provvede unicamente alla

realizzazione di esercizi speciali o con più elevata o ridotta resistenza (riferita a quella di gara). Vengono eseguiti esercizi speciali con resistenze ridotte o aumentate e l'esercizio di gara, così da adoperare il metodo dell'effetto variabile. Un più importante compito nella soluzione del problema dell'allenamento speciale della forza veloce è lo studio del metodo dell'effetto variabile. Analisi di una serie di esami consentono di riconoscere le particolarità dell'uso di questo metodo nello sviluppo della forza esplosiva di qualificati sportivi di differenti discipline speciali. La realizzazione di esercizi speciali, con una resistenza superiore a quella di gara ed intensità massimale, stimolano lo sviluppo della componente di forza (prevalentemente) degli specifici gruppi muscolari. Essi solo favoriscono l'aumento delle qualità di velocità dei singoli muscoli, mentre nel lavoro contemporaneo sarà incluso un grosso numero di unità motrice con un elevato sforzo. E' con ciò che si aumenterà parallelamente il gradiente di forza dei singoli specifici muscoli. Lo sviluppo della forza esplosiva come elemento speciale della forza muscolare dinamica e inoltre da collegare con una sommaria contrazione di tutti i muscoli specifici. In altre parole la grandezza dello sviluppo della forza esplosiva dipende in questo caso anche dal perfezionamento della coordinazione intermuscolare. La specifica coordinazione intermuscolare in sportivi altamente qualificati si perfeziona solo quando vengono realizzati esercizi della grandezza di gara o speciali con velocità simile a quella di gara o più elevata. Di conseguenza gli esercizi speciali con resistenze più elevate sono i mezzi adoperati per lo sviluppo della componente forza della forza esplosiva. Esercizi speciali con resistenze inferiori a quelle di gara stimolano di contro lo sviluppo della componente velocità della forza esplosiva: la velocità di realizzazione dell'esercizio è significativamente più elevata di quella di gara. Qui vengono create le condizioni per il perfezionamento della coordinazione intermuscolare. Un aumento della componente di forza viene subito precluso, perché non viene data alcuna condizione per la stimolazione dell'aumento della forza dei singoli specifici muscoli (uguale con più elevata intensità di realizzazione del movimento).

Il metodo dell'effetto variabile (la cui base fisiologica consiste nell'utilizzazione per il successivo sforzo muscolare dell'effetto ritardato a un precedente stimolo) è adatto per connettere l'effetto degli esercizi speciali dello sviluppo delle componenti forza e velocità della forza esplosiva con gli indici del loro sviluppo nel corso di differenti gare. Gli esami eseguiti sino ad oggi mostrano che le grandezze assolute dello sviluppo delle componenti forza e velocità della forza esplosiva (sollevamento pesi, giavellotto) presentano sostanziali differenze (fig. 8). I valori vennero determinati nel modo seguente:

la forza - nel superamento di resistenze massimali (al dinamografo inerziale) nel processo di realizzazione della fase fondamentale dell'esercizio di gara;

la velocità - nel superamento di piccole resistenze (più basse di quella di gara) nel processo di realizzazione della fase caratteristica dell'esercizio di gara;

entrambe le grandezze (forza e velocità) - vengono determinate negli esercizi di gara con l'aiuto di un apparato tensiometrico e della ciclofotografia. L'analisi dei valori ottenuti ci portano alla conclusione, che persino nello sviluppo della forza esplosiva nello slancio classico la forza massima non raggiunge alcun valore massimale, malgrado il fatto che gli sforzi vengano eseguiti con un'intensità massimale. Ciò è spiegabile dal fatto, che il periodo temporale dello slancio non è sufficiente e tale da consentire lo sviluppo nei muscoli in lavoro della massima assoluta capacità di forza. Ciò vale anche per lo sviluppo della velocità. Similmente nel lancio del giavellotto (il più veloce esercizio di gara) la velocità non raggiunge alcun valore assoluto. Nel movimento del braccio di lancio con rincorsa e da dietro il capo lo sportivo può sviluppare una velocità massima di 40 m/sec. con un carico di 600 grammi; nel lancio del giavellotto, in cui il valore dell'attrezzo è di 800 grammi ammonta a solo 36 m/sec. Perciò nello sviluppo della forza esplosiva né la forza né la velocità raggiungono i valori assoluti. La forza da sviluppare aumenta, mentre la grandezza del carico da superare e la velocità del movimento non sono per l'esercizio condotto sempre massimali. I valori presentati nella fig. 8 mostrano inoltre, che nelle

dente dalle possibilità dello sportivo nel rispettivo periodo di allenamento): massimale (100 per cento); sottomassimale (90-95 per cento); pressoché massimale (80-90 per cento); alta (60-70 per cento); media (40-50 per cento); e bassa (20-30 per cento). Inoltre essa può essere, nel processo dell'allenamento di forza speciale: della grandezza di gara e al di sotto di questa. Potrà essere più elevata, se l'intensità di gara è inferiore a quella massimale, per es.: nelle discipline caratterizzate dallo sviluppo di una lunghezza ottimale dello sforzo (fondo, fondo con gli sci, ecc.) o da sforzi senza pause (ginnastica, acrobatiche, ecc.).

La grandezza dell'intensità di realizzazione degli esercizi è uno dei fattori, che determinano il carattere del rapporto reciproco delle qualità principali del moto nel decorso dello speciale allenamento di forza. Lo sviluppo della forza esplosiva, resistente o di destrezza presenta in ogni caso determinate grandezze di intensità del carico. La modificazione di queste grandezze, in ogni tappa dell'allenamento annuale, conduce allo sviluppo di un loro carattere secondo altri rapporti reciproci delle qualità di movimento. Nello sviluppo di determinate particolarità della forza speciale, le grandezze dell'intensità in generale per gli sportivi non dipendono dalla speciale disciplina e dalle particolarità individuali. Individuale è unicamente il concetto "valore" dell'intensità.

3.6 NUMERO DELLE RIPETIZIONI DELL'ESERCIZIO IN UNA SERIE

Il parametro intensità di realizzazione di un esercizio è mutevole. Tale mutevolezza cresce con l'elevarsi dell'intensità. Per esempio alcuni esercizi di carattere ciclico possono venir ripetuti per determinate volte in una serie: con (per lo specifico allenamento) intensità massimale; al più due volte; con quella sottomassimale: due-tre volte; con quella pressoché massimale: 3-5 volte. Così un pesista, nel caso in cui con la massima intensità di lancio sia capace di sviluppare una forza esplosiva che gli consenta di lanciare l'attrezzo a 20 metri, può eseguire al massimo due lanci di tal portata; con una intensità sottomassimale (circa 18 m.) tre lanci; con una pressoché massimale (17-17,20 m.) cinque lanci. Con l'aumento del numero dei lanci cala l'intensità e come risultato viene preclusa la possibilità del contemporaneo sviluppo delle singole componenti della forza esplosiva. Per questo il numero delle ripetizioni per ogni serie di esercizi con struttura acidica, per lo

TABELLA 35

Grandezze delle resistenze da superare nello sviluppo globale degli specifici gruppi muscolari nel processo di realizzazione dei esercizi di lancio senza rincorsa di giavellottisti altamente qualificati

Nome	Risultato (m)	Massimo peso del carico (kp)	Minimo peso del carico (kp)
Aksensow, W.	81,68	1800	700
Wallmann, G.	82,61	1200	720
Komarowski, N.	76,34	1100	750
Kusnezow, W.	85,68	1600	650
Luusis, J.	86,04	1800	600
Zybulenko, W.	84,68	2200	600

dalle particolarità individuali dello sportivo. Essa verrà determinata dalle particolarità della forza speciale da sviluppare, dalla complessità strutturale dell'esercizio e dalla capacità fisica di prestazione dello sportivo. La grandezza della resistenza da superare può corrispondere a quella di gara, può essere più elevata o più bassa; essa deve tuttavia restare entro limiti tali da consentire il mantenimento della struttura interna ed esterna dell'esercizio (altrimenti si ridurrebbe la possibilità di sviluppo degli specifici gruppi muscolari). Come le onde caratteristiche dell'elettromiogramma e del dinamografo incrinato mostrano, sono: il numero dei muscoli, che sopportano il carico principale e l'ampiezza del movimento dell'esercizio, in atleti di alta qualificazione proporzionalmente costanti. Significative variazioni si rilevano nella grandezza della forza da sviluppare (aumentata) e nella durata dello sforzo (si riduce). Nel caso di un aumento non comune o riduzione (in rapporto alle grandezze di gara) della resistenza da superare, si modifica il carattere e la partecipazione del lavoro dei gruppi muscolari, che sopportano il carico di velocità negli esercizi specifici. Esami con giavellottisti qualificati confermano quanto sopra (tab. 35). Per il mantenimento delle qualità specifiche della muscolatura, responsabile del movimento nel lancio del giavellotto, il peso della resistenza da superare deve venir modificato individualmente. Nello sviluppo locale di singoli specifici gruppi muscolari, poiché non è possibile conservare la struttura esterna dell'esercizio sulle basi metodiche, le grandezze del carico annoverano all'80-95 per cento del massimo.

Nel processo di sviluppo della forza resistente la grandezza della resistenza da superare corrisponde a quella di gara. Per esempio nella corsa è data dal solo peso dello sportivo; nel canottaggio dal peso dello sportivo, dei remi, dell'imbarcazione e dalla resistenza dell'acqua, ecc. Nella realizzazione di esercizi speciali può la grandezza della resistenza tralasciare del 4-10 per cento quella di gara; negli speciali esercizi di ausilio può raggiungere valori del 40-70 per cento del massimo.

Nello sviluppo della forza di destrezza nella realizzazione di esercizi speciali (che conservano nella loro essenza la struttura dell'esercizio di gara) la resistenza può venir rialzata del 3-4 per cento al di sopra di quella di gara. Se tuttavia gli esercizi speciali presentano soltanto la struttura di elementi dell'esercizio di gara, il valore della resistenza potrà essere più elevato. In ogni caso il suo incremento viene limitato dalla necessità, di conservare la struttura esterna ed interna dell'esercizio di gara. Il peso della resistenza negli esercizi speciali di ausilio può raggiungere il 70-75 per cento del massimo. La determinazione della grandezza della resistenza è dal punto di vista metodico molto importante. Si deve sottolineare che i suoi valori dipendono in alto grado dai presupposti individuali della metodica dell'allenamento della forza.

3.5 L'INTENSITA' DI REALIZZAZIONE DEGLI ESERCIZI

Nella prassi sportiva il concetto "intensità" di realizzazione di un esercizio spesso viene paragonato con la grandezza della resistenza da vincere. Ciò vale unicamente nel caso in cui, col superamento di una resistenza massimale, l'esercizio venga realizzato con la più elevata intensità. Tutte le rimanenti varianti rendono necessaria una differenziazione concettuale. Il sollevatore di pesi per esempio si può allenare con carico pressoché massimo (80 per cento del massimo), con una intensità pressoché massimale, sottomassimale e massimale. In ogni disciplina sportiva, in cui la resistenza raggiunge proporzionalmente piccoli valori, le possibilità di variazione dell'intensità sono ancora più grandi (lancio del giavellotto, del disco, getto del peso, ecc.). Direttamente, la combinazione esatta di determinate grandezze della resistenza da superare con l'intensità di realizzazione di un esercizio, lo rendono capace, nel corso del processo di allenamento, di stimolare lo sviluppo delle essenziali particolarità della generale e speciale forza del muscolo in maniera finalizzata.

L'intensità di realizzazione degli esercizi di forza può essere secondo grandezza (dipen-

singole discipline nello sviluppo della forza esplosiva in alcuni casi è la forza che raggiunge valori pressoché massimali (slanci), in altri è la velocità (giavellotto). Questo fatto è non solo importante per l'utilizzo dei metodi dell'effetto variabile ma anche per quello dell'analitico - sia dal punto di vista del volume degli esercizi speciali (che la componente forza e velocità della forza esplosiva sviluppano) sia anche da quello della successione tra questi esercizi. Nelle discipline in cui nel processo d'utilizzazione del metodo dell'effetto variabile si sviluppa in più grande misura la forza e in minor misura la velocità, deve venir posto l'accento su esercizi tali, che sviluppino le componenti di forza della forza esplosiva. Nelle discipline in cui la velocità è sviluppata in più grande misura della forza, debbono essere sottolineati tutti quegli esercizi che promuovono lo sviluppo della componente di velocità. Per esempio un sollevatore di pesi sviluppa, se esegue un esercizio classico (slancio o strappo) con carattere di forza veloce (esplosiva), circa l'80 per cento della forza e solo il 30 per cento della velocità (riferiti ai valori assoluti). Il lanciatore di giavellotto di contro sviluppano circa il 90 per cento della velocità e solo il 20 per cento della forza. Per questa ragione, allo scopo di rialzare il livello della forza esplosiva, in entrambi i casi senz'altro debbono venir promosse le componenti forza e velocità. Il sollevatore di pesi sottolinerà nell'allenamento gli esercizi volti allo sviluppo della componente di forza, mentre il giavellottista quelli che si indirizzano specificatamente alla componente velocità. Ciò significa lo sviluppo di quelle qualità che più si avvicinano nei loro valori a quelle dell'esercizio di gara. Mentre il peso del bilanciare nelle gare di sollevamento pesi è sempre massimale, esso potrà venir elevato nell'allenamento solo se si eseguono speciali esercizi con l'ausilio dell'incastellatura inclinata. Perciò vengono utilizzati, per lo sviluppo della componente forza, anche esercizi col bilanciare con carico pressoché massimale e sottomassimale. L'intensità di realizzazione degli esercizi corrisponde alla grandezza della resistenza da superare (metodo dell'effetto variabile). La forza esplosiva si sviluppa efficacemente con l'aiuto di differenti forme del metodo dell'effetto variabile. La sua variabilità dipende dal tipo di movimento (con finalizzazione la frustata, la spinta, la rotazione) nel quale le qualità di forza veloce dell'esercizio di gara vengono sviluppate. Ci sono anche tesi generali. E.P. Sokow (1968) si volse alla ricerca sperimentale delle particolarità del metodo dell'effetto variabile nello sviluppo delle speciali qualità di forza veloce. Per nove mesi vennero allenate 91 persone, suddivise in cinque gruppi sperimentali. Si eseguirono esercizi di lancio nelle seguenti diverse successioni: il gruppo A: un lancio con un attrezzo leggero - due con quello standard e uno con quello più pesante (1:2:1); il gruppo B: corrispondentemente 2:1:1; il gruppo C: 1:1:2; il gruppo D: 0:1:1. I diversi pesi degli attrezzi erano per tutti uguali: 400:750:1600 grammi e consentivano il mantenimento della struttura del movimento frustante da sviluppare (lancio con un braccio da dietro il capo verso avanti da posizione sdraiata). L'intensità di realizzazione del lancio non era al di sotto dell'80 per cento delle possibilità massime di ciascun partecipante (tab. 37).

Dalla tab. 37 appare più efficace la variante 1:2:1 nello sviluppo delle qualità speciali di forza veloce. Contemporaneamente gli esami mostrano che il metodo dell'effetto variabile è anche efficace nella soluzione dei compiti dell'effetto analitico per lo sviluppo della componente di forza (variante 1:2:1; 1:1:2) e velocità (variante 2:1:1). Uno straordinariamente importante risultato dell'esame fu il fatto che venne dimostrata la superiorità del metodo dell'effetto variabile su quello dell'effetto sintetico, che è ora predominante nella prassi sportiva. Si rivelò inoltre, che nel processo del perfezionamento delle qualità di forza veloce con l'aiuto del metodo dell'effetto variabile, nel superamento della resistenza di gara, il peso dell'attrezzo deve venir variato, in modo da non costruire per ogni peso uno stabile stereotipo, cadendo nel pericolo di ottenere solo un più basso effetto. Nel variare la resistenza da superare, si dovrà includere naturalmente anche il peso di gara. Il metodo dell'effetto variabile deve venir impiegato nello sviluppo delle qualità di forza veloce per esercizi con struttura ciclica del movimento su più vasta scala. Parimenti la realizzazione di un esercizio deve iniziarsi in condizioni facilitate (2 volte) e quindi passare a quelle difficoltà (variante 1:2:1). In esercizi che principalmente sviluppano le

componenti di forza sono le varianti 1:2:1 e 1:1:2 più efficaci: in esercizi in cui predominano le componenti di velocità, la variante 2:1:1.

5.1.3. DECORSO DEL LAVORO MUSCOLARE

Nel processo di sviluppo della forza esplosiva vengono adoperati i seguenti decorsi del lavoro muscolare: nella realizzazione dell'esercizio di gara: decorso dinamico con accento sul carattere superante del lavoro muscolare; negli esercizi speciali e speciali di ausilio: decorso dinamico con accento sul carattere superante o combinazione di lavoro muscolare superante e cedente, tensioni statiche passive, ma anche combinazioni di decorso dinamico (carattere superante del lavoro muscolare) e statico (tensione attiva).

Nelle discipline sportive, in cui allo sviluppo della forza esplosiva stanno innanzi considerevoli tensioni di lavoro muscolare superante (corsa sui pallini, triplo con rincorsa ecc.), deve senz'altro venir impiegato anche il lavoro puro di carattere cedente. Qui sono possibili quattro varianti della combinazione del lavoro muscolare cedente e superante per lo sviluppo della forza esplosiva:

1. la grandezza della resistenza è più elevata di quella di gara, ma tale da mantenere nel lavoro muscolare superante (il peso della resistenza è della grandezza di gara) i parametri spazio-temporali del movimento e render capace lo sportivo di porre l'accento sul carattere superante;
2. la grandezza della resistenza è più elevata di quella di gara, ma tale che nel lavoro muscolare superante (il peso della resistenza è della grandezza di gara) i parametri spazio-temporali sono stati intensificati e lo sportivo possa mantenere l'accento sul carattere superante;
3. la grandezza della resistenza è più elevata di quella di gara con accentuazione di un veloce passaggio dal lavoro muscolare cedente a quello superante;
4. la grandezza della resistenza è in entrambi i caratteri del lavoro muscolare più elevata di quella di gara, ma tale da consentire il superamento della resistenza nel lavoro superante in accelerazione.

5.1.4. GRANDEZZA DELLA RESISTENZA

Nello sviluppo delle speciali qualità di forza veloce le grandezze della resistenza da superare possono essere differenti: nella realizzazione dell'esercizio di gara - solo della grandezza di gara; negli esercizi speciali - più bassa di quella di gara, come quella di gara e più elevata. La riduzione del carico della resistenza da superare presenta tuttavia come il suo risvolto determinati limiti, la cui variazione produce in ogni caso una modificazione della struttura del movimento e di conseguenza un effetto di sviluppo di altri gruppi muscolari. Esami (W. W. Kusnezow e I. P. Ratow) dimostrano in ginecologisti che con un eccessivo aumento o riduzione del peso del carico si modifica l'attività di differenti porzioni dei muscoli principali.

Nelle discipline in cui il carico è pari al peso di un attrezzo di gara (lanci, sollevamento pesi ecc.), gli esercizi debbono essere variati abbastanza semplicemente (per esempio all'incastellatura di guida). Nel caso di sportivi che di contro debbono superare il solo peso corporeo, al corpo verranno aggiunti carichi tali da non ostacolare il movimento (per esempio nello sprint in bicicletta: freni aggiuntivi al sistema di forza motrice o ruote più pesanti; nello sprint dell'atletica leggera: superamento di resistenza freno provocale da un elettromotore collegato attraverso una fune al corpo dello sportivo o con corse in salita con inclinazione di 10-15 gradi ecc.). Il peso del corpo può anche venir ridotto, come in esercizi di rincorsa con pedana inclinata di 3-4 gradi (triplo); in quelli dove viene utilizzata la forza aggiuntiva di trazione di un elettromotore, che attraverso una fune è collegata al corpo; attraverso una corsa dietro un battistrada o su una ciclette con resistenza ridotta (in esercizi ciclici) ecc.

terminata particolarità della forza dinamica, nel processo del multilaterale allenamento della forza, la grandezza della resistenza da superare è la medesima di quella del processo dell'allenamento generale della forza. Di conseguenza debbono venir usate le medesime grandezze della resistenza tanto nel locale quanto anche nello sviluppo generale della forza del sistema muscolare dello sportivo.

3.4.2. GRANDEZZE DELLA RESISTENZA NEL PROCESSO DELL'ALLENAMENTO DI FORZA SPECIALE

Nell'allenamento di forza speciale la grandezza della resistenza dipende dalla disciplina e

TABELLA 34

Le particolarità dei decorsi del lavoro muscolare nello speciale allenamento di forza

Specificità della forza speciale	Intensità di realizzazione dell'esercizio	Decorso del lavoro muscolare secondo importanza (secondo la grandezza dello sforzo muscolare)
Forza esplosiva	pressoché max e più elevata	Decorso dinamico - combinazione del lavoro muscolare cedente e superante Decorso dinamico - accento posto sul lavoro muscolare superante Decorso statico - carattere passivo dello sforzo Decorso statico - accento posto sul lavoro muscolare superante Decorso dinamico - accento posto sul lavoro muscolare superante
Forza resistente	75-80 per cento dell'intensità di gara intensità più alta della grandezza di gara 60-80 per cento del massimo	Decorso dinamico - accento posto sul lavoro muscolare superante Decorso dinamico - accento posto sul lavoro muscolare superante Decorso dinamico - combinazione del lavoro muscolare cedente e superante Decorso dinamico - accento posto sul lavoro muscolare superante Decorso statico - carattere passivo dello sforzo Decorso statico - carattere attivo del lavoro muscolare Decorso dinamico - accento sul lavoro muscolare superante Decorso dinamico - combinazione di lavoro muscolare cedente e superante
Forza raffinata o di destrezza	grandezza di gara del 3-4 per cento più elevata di quella di gara 70-75 per cento del massimo	Decorso dinamico - accento posto sul lavoro muscolare superante Decorso statico - carattere passivo dello sforzo Decorso statico - carattere attivo del sforzo

Le particolarità dei decorsi del lavoro muscolare nell'allenamento generale e multilaterale di forza

Specificità della F da sviluppare	Intensità di realizzazione dell'esercizio	Decorsi del lavoro muscolare secondo importanza (secondo la grandezza dello sforzo muscolare)
Forza lenta	pressochè massimale più elevata	Decorso dinamico - lavoro muscolare cedente Decorso dinamico - accento sul lavoro muscolare superante
Forza esplosiva	pressochè massimale più elevata	Decorso dinamico - combinazione di lavoro muscolare cedente e superante Decorso dinamico - accento posto sul lavoro muscolare superante Combinazione del decorso dinamico e statico Decorso statico - carattere passivo dello sforzo Decorso statico - carattere attivo dello sforzo Decorso dinamico - accento sul lavoro muscolare superante
Forza veloce	alta	Decorso statico - carattere attivo dello sforzo Decorso dinamico - lavoro muscolare cedente
Forza statica passiva	sottomax e massimale	Combinazione del decorso dinamico (lavoro muscolare cedente) e decorso statico (carattere passivo dello sforzo) del lavoro muscolare
Forza statica attiva	pressochè max sottomassimale e massimale	Decorso dinamico - lavoro muscolare cedente Combinazione del decorso dinamico (lavoro muscolare superante) e statico (carattere attivo dello sforzo)

specifiche peculiarità, che vengono stabilite in primo luogo dalla forza speciale da sviluppare e dalla complessità della struttura dell'esercizio sportivo.

3.4.1 GRANDEZZE DELLA RESISTENZA NEL PROCESSO DI ALLENAMENTO DI FORZA GENERALE E MULTILATERALE

Per il più efficace sviluppo della forza debbono venir determinate, per l'incremento di ogni particolarità della forza dinamica (forza esplosiva, veloce, lenta), le necessarie grandezze della resistenza da superare. Per lo sviluppo della forza esplosiva le resistenze nelle quali si sviluppa una accelerazione, debbono essere all'incirca massimali e molto elevate (80-95 per cento del massimo); per la forza veloce bastano resistenze del 70-80 per cento del massimo, perché ogni esercizio viene condotto con accelerazione, che non va al di là della grandezza massimale; per la forza lenta potranno essere massimali o del 70-80 per cento del massimo (negli ulteriori procedimenti l'esercizio viene eseguito con accelerazione costante del movimento "sino all'esaurimento"). Se deve venir sviluppata una de-

TABELLA 37

L'effettività delle differenti forme dei metodi dell'effetto variabile nello sviluppo delle speciali qualità di forza veloce

Gruppo	Grandezza della resistenza	Risultato (m) valore iniziale valore finale	Miglioramento
A (1:2:1)	leggera standard	15,76 11,84	20,43 15,81
	pesante	7,80	11,29
B (2:1:1)	leggera	12,13	17,92
	standard	10,25	14,15
	pesante	6,78	9,83
C (1:1:2)	leggera	13,30	19,02
	standard	10,84	14,53
	pesante	7,03	10,27
D (0:1:1)	leggera	13,87	18,29
	standard	11,38	14,30
	pesante	7,82	10,36
E (0:1:0)	leggera	14,62	18,33
	standard	10,50	12,89
	pesante	7,59	9,39

N.B.: col gruppo di controllo "E" lo sviluppo presentato è statisticamente sicuro

Negli speciali esercizi i ausilio con carattere cedente, che promuovono lo sviluppo locale del muscolo e dei gruppi muscolari, potranno essere la grandezza della resistenza da superare pressochè massimale (80 per cento) e massimale (100 per cento).

5.1.5 INTENSITA' DI REALIZZAZIONE DEGLI ESERCIZI

Nello sviluppo della forza esplosiva l'intensità di realizzazione dell'esercizio dovrà essere considerando lo specifico periodo temporale: pressochè massimale (80-90 per cento), sotto massimale (90-95 per cento) o massimale (100 per cento). Ciò si otterrà per mezzo della modificazione della velocità di realizzazione dell'esercizio. Esami (P.N. Karpo witsch, 1951; I.N. Knipst, '52; N.I. Basanow, '57; W.M. Djatschow, '61) hanno mostrato che la forza esplosiva viene sviluppata in maniera più efficace, se si eseguono esercizi col bilanciere con carico progressivamente crescente (dal 50 al 70 per cento sino al massimo). Questo statuto viene confermato dalle esperienze dell'allenamento di atleti dell'atletica pesante, in cui in maniera crescente assumono la preminenza gli esercizi con carico pressochè massimale o massimale, tanto nel gesto classico, quanto anche negli esercizi speciali di ausilio.

Alla stessa conclusione portano gli esami di giavellottisti altamente qualificati. Negli speciali esercizi di lancio si accentuò in maniera particolare la velocità d'esecuzione. Per mezzo di un finalizzato sviluppo della forza della muscolatura principale si modificò, nel corso del periodo di preparazione (4 mesi), principalmente il gesto di lancio, per cui furono raggiunti grossi progressi nello sviluppo della forza esplosiva. La rappresentazione di ciò è data dai risultati delle misurazioni eseguite durante la fase finale del gesto tecnico

del giavellotto in posizione seduta e con uguale ampiezza del movimento (tab. 38).

L'analisi dei risultati dimostra come si addiverga a grosse modificazioni tanto nella forza quanto anche nella durata temporale della fase finale del movimento: la forza aumenta e la durata temporale diminuisce. Mentre l'ampiezza della fase finale del moto nella prova di controllo restava invariata, i risultati delle misurazioni concretamente dimostravano l'aumento della forza esplosiva. Da ciò si stabilì che nella seduta di allenamento una subitanea esercitazione con intensità pressoché massima e massima non è necessaria, bensì deve avvenire un lavoro di preparazione con più basse intensità. Gli incrementi dell'intensità non debbono essere tuttavia insignificanti. Come gli esami di G.B. "Fischkwalde", 1969, dimostrano, subentra un affaticamento nel ripetuto aumento di più bassi carichi. Il sollevatore di pesi raggiunge anticamente un elevato carico, se è già affaticato e di conseguenza non riesce a sviluppare alcuna grossa forza.

Esami con giavellottisti dimostrano a questo proposito, che lanci intensivi potevano essere realizzati solo nelle prove iniziali, per lasciare il posto quindi solo a lanci "lasciandosi passare in avanti". Un più elevato numero di lanci all'inizio della seduta - anche con media intensità - non consentono nel prosieguo del lavoro alcun grosso sviluppo della forza di lancio.

Esercizi con intensità pressoché massima e massima del carico di forza provocano un veloce affaticamento. Un grande volume di esercizi similari può, come gli esami medici di S.P. Letunow, R.E. Motyljanskaja (1965) dimostrarono, causare un sovrastorzo fisico, rialzo della pressione arteriosa, disturbo nel ritmo dell'attività cardiaca, peggioramento della capacità di contrazione del muscolo cardiaco. Perciò nello sviluppo della forza esplosiva il volume di lavoro con carattere esplosivo deve venir adattato alla possibilità di prestazione.

L'intensità di realizzazione degli esercizi speciali deve venir programmata in maniera particolare. Esami sperimentali plurimulti con giavellottisti indicarono, che principalmente deve venir usata una intensità pressoché massima. Questo può essere spiegato nel modo seguente:

1. nel superamento di una resistenza superiore a quella di gara l'ammontare della forza da sviluppare, nel caso di una intensità pressoché massima, è più elevata che nel superamento di una resistenza che uguali il valore di gara. Di qui sorgono le condizioni per la stimolazione dello sviluppo di forza degli specifici gruppi muscolari;

2. negli esercizi speciali con aumentata resistenza esistono significativamente maggiori possibilità di ripetizione che con intensità sottomassimali e particolarmente con massimali. Per esempio nella esecuzione di un esercizio speciale - lancio del peso da fermo con una mano - in una unità di allenamento con intensità pressoché massima può venir realizzato un numero di lanci 5-6 volte superiore di quelli realizzabili con intensità massima. Similmente questo fatto è osservabile anche nelle altre discipline con struttura ciclica e aciclica del movimento. Vengono aperte con questo nuove strade per il rialzo dell'efficacia dello speciale allenamento di forza veloce (significativo ampliamento del volume). Particolare attenzione deve venir indirizzata alla realizzazione dell'esercizio di gara con intensità massima, innanzitutto se viene utilizzato un segnale acustico o ottico (per esempio segnale luminoso).

5.1.6 RIPETIZIONE DELL'ESERCIZIO IN UNA SERIE

L'intensità pressoché massima e massima nella realizzazione di un esercizio per lo sviluppo della forza esplosiva limita il numero delle ripetizioni in una serie. Ciò dipende anche dal carico della resistenza da superare: quanto più si appressa al massimo, tanto più basso sarà il numero delle ripetizioni in una serie ed inversamente. Per esempio lo sportivo può sollevare dalla posizione dello squat col bilanciere sulle spalle (carico pressoché massimo) con velocità pressoché massima, di seguito per 1-2 volte, al massimo 3 volte.

Da ciò possono essere interpretati anche i risultati sperimentali, che indicano come col decorso statico si produce un più elevato sviluppo della forza (in sportivi non particolarmente preparati, nel qual caso il volume del lavoro rappresenta un fattore essenziale dello sviluppo della forza).

Nella realizzazione di esercizi dinamici i muscoli più forti si prendono carico nei singoli casi della funzione da realizzare, mentre quelli più deboli si indeboliscono ulteriormente (mancanza del carico stimolante). In tal caso gli esercizi isometrici possono sviluppare un, corrispondente più elevato sforzo rispetto a quelli dinamici, supposto che i carichi sui muscoli forti vengano ridotti al minimo. Gli esercizi isometrici con elevate resistenze hanno anche una positiva influenza sull'innalzamento della velocità del movimento, purché vengano realizzati con angolature, che nel decorso del movimento rendano possibile lo sviluppo di tensioni massimali. Nel superamento di piccole resistenze tali esercizi isometrici sollecitano l'incremento della velocità del movimento, per quella posizione di uscita del moto e per l'angolo secondo cui vengono realizzati (J.I. Smirnov, 1967). Allo stesso tempo gli esercizi isometrici di breve durata (del tipo "tensione esplosiva") promuovono la capacità di rilassamento muscolare (W.L. Fedotow, 1962).

Le tensioni isometriche possono venir realizzate isolatamente e in combinazione con esercizi isotonici (dinamici). E. Muller (1959) riscontrò come le adoperate tensioni statiche conducevano a un più veloce aumento della forza statica, anche se questa si stabilizzava dopo 6-8 settimane, nonostante il prosieguo del lavoro di allenamento. Lo sviluppo della forza dinamica non viene pure favorito da un pronunciato lavoro isometrico (P. Miodons 1959; R. Berger, 1963 ed altri). Per questa ragione i carichi statici esercitano un ruolo di ausilio nello speciale sviluppo della forza, in cui sono differenti sia grandezza che durata della tensione muscolare nella singola ripetizione dell'esercizio nel processo di sviluppo della forza esplosiva, di quella resistente e di quella di destrezza.

SVILUPPO DELLA FORZA ESPLOSIVA: durata delle tensioni isometriche 4-5 secondi (con intensità sottomassimale) mentre in quella max 0,1-0,2 sec.; SVILUPPO DELLA FORZA RESISTENTE: durata delle tensioni con una intensità del 60-80 per cento del massimo: 10-20 secondi; SVILUPPO DELLA FORZA DI DESTREZZA: durata delle tensioni con una intensità massima: 5-6 secondi.

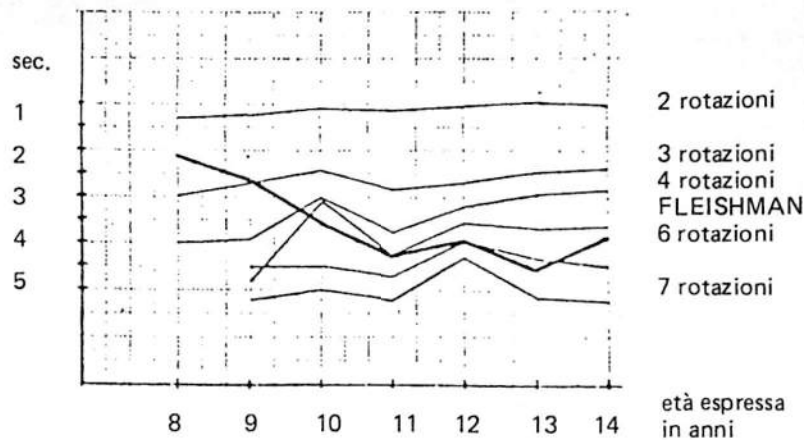
L'esatta utilizzazione dei vari procedimenti del lavoro muscolare favorisce con efficacia l'allenamento della forza. Si utilizzano differenti decorsi del lavoro muscolare nel generale, multilaterale e speciale allenamento di forza per cui debbono venir prese in considerazione le singole specificità (tab. 33 e 34). Le presentate particolarità rendono possibile una migliore utilizzazione dei decorsi; aiutano nella scelta dei mezzi e nell'elaborazione dei metodi per la preparazione della forza nel processo dell'allenamento annuale. All'inizio del periodo di preparazione si deve utilizzare senz'altro il lavoro dinamico e statico in correlazione con un più basso sforzo muscolare; nel prosieguo dello sviluppo della forza quello statico e dinamico con sforzo più elevato.

Il decorso del lavoro muscolare dipende dalle leggi generali della metodica della costruzione della forza. L'efficacia della sua utilizzazione è in tutti gli sportivi uguale, non dipendendo dalle particolarità individuali. Compiono delle differenze soltanto nelle discipline speciali, dove le intensità di realizzazione degli esercizi e la durata delle tensioni sono differenti nel decorso statico.

3.4 LE GRANDEZZE DELLA RESISTENZA DA SUPERARE

Nel decorso dinamico del lavoro muscolare l'intensità dell'allenamento della forza dipende principalmente dall'esatta selezione delle grandezze della resistenza da superare. Nel processo dell'allenamento generale della forza gli incrementi nella grandezza della resistenza da superare sono relativamente generali e non dipendono dalla specifica disciplina. Queste tuttavia presentano, nell'allenamento di forza speciale, le proprie particolarità e

GRAFICO n. 4



Esame della velocità di rotazione (analisi dei dati)

La velocità di rotazione progredisce in funzione dell'età, con accenti diversi a seconda del numero consecutivo di rotazioni (Grafico n. 1)

Infatti nel caso di 2 rotazioni successive, il miglioramento appare lineare, senza sbalzi significativi.

Viceversa nelle 3 rotazioni, il miglioramento evidenzia un primo "picco" alla

età di 10 anni e dopo un modesto calo presso gli undicenni, ripresenta un andamento ascensionale lineare.

Con 4 rotazioni, il picco di miglioramento dei decenni appare più marcato, come risulta il ritorno ascensionale dei dodicenni, dopo il calo degli undicenni. In seguito il miglioramento è simile al caso delle tre rotazioni.

Con 5 rotazioni si assiste al più vistoso incremento dei decenni; il calo degli undicenni è piuttosto sensibile come pure

alquanto marcato è il ritorno positivo dei dodicenni.

In seguito assistiamo ad un andamento lineare senza incrementi della velocità rotatoria.

Con 6 rotazioni l'andamento fino al 10 anni è in incremento, anche se questo è molto più contenuto se comparato al caso delle 4 e 5 rotazioni. Il miglioramento dei 12enni è più vistoso che nei

GRAFICO n. 5

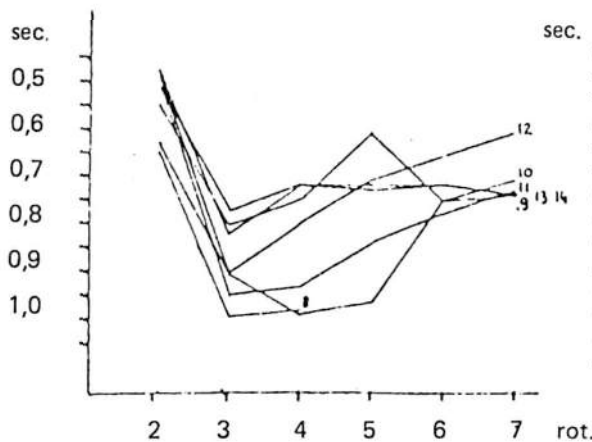


GRAFICO n. 6

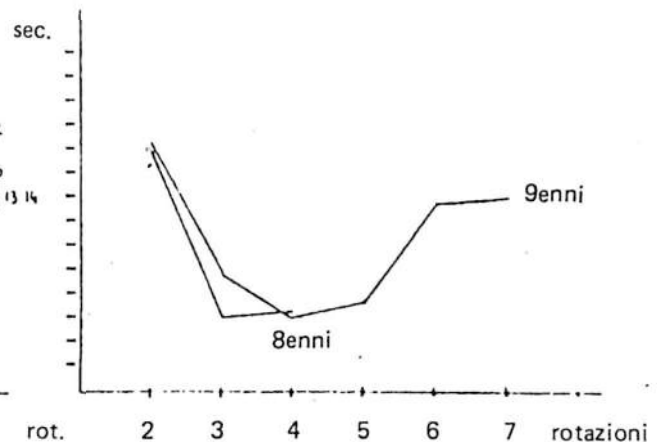


GRAFICO n. 7

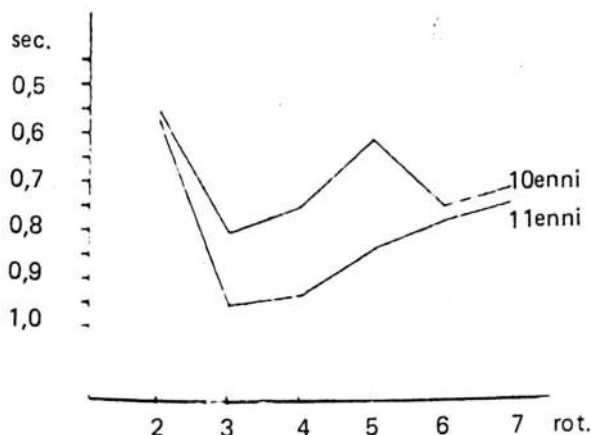
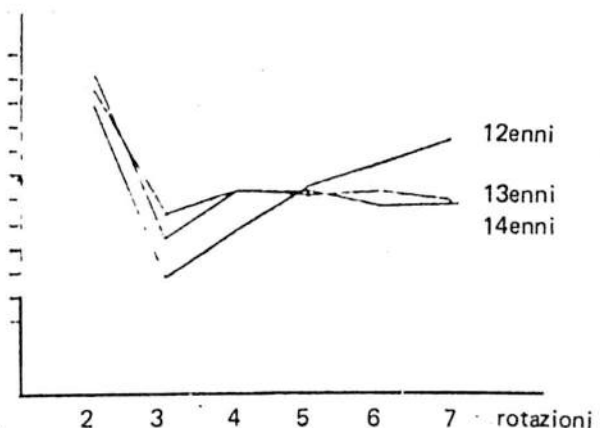


GRAFICO n. 8



casi precedenti e per i 13 e 14enni si assiste ad un progressivo scadimento nella velocità di rotazione.

Con 7 rotazioni si nota il più marcato incremento dei 12enni ed un più sensibile peggioramento della velocità rotatoria presso i 13 - 14enni.

Volendo trarre qualche prima conclusione dall'analisi di questo grafico, si può affermare che con 3 rotazioni si inizia ad avvertire un andamento tipico in funzione dell'età. Inoltre i bambini compresi fino all'età di 11 anni sono in grado di controllare la velocità rotatoria fino a 5 rotazioni (vedi l'acuirsi del primo picco) mentre con 6 o 7 rotazioni, la velocità rimane ai livelli più bassi riscontrati. Dopo il calo degli undicenni, notiamo che i bambini di 12 anni sono in grado di mantenere adeguatamente la velocità di rotazione anche nel caso delle 6 o 7 rotazioni successive (secondo picco dei 12enni). In seguito il peggioramento appare presumibilmente in funzione del numero delle rotazioni ed inversamente proporzionale alla età.

Comparando i risultati ottenuti nella determinazione dell'andamento della velocità rotatoria (Grafico n.1) con quelli della dinamica della velocità rettilinea (Grafico n. 2) si conferma (1) che lo sviluppo della velocità rotatoria segue una evoluzione specifica indipendente dalla velocità rettilinea.

Ciò significa che il ragazzo che corre più velocemente la distanza dei 30 metri, non è necessariamente il più veloce a girare su se stesso per un certo numero di volte e viceversa.

Peranto il criterio più importante, perché più specifico ed indicativo per la selezione dei giovani da avviare alla specialità del lancio del martello, deve essere quello di scegliere ed educare quei soggetti in grado di ruotare su se stessi e di farlo il più velocemente possibile. Ciò in conformità con l'estrema importanza della abilità di rotazione veloce, per gli interpreti di livello della specialità del martello.

Il grafico n. 3 riporta i risultati ottenuti rispettivamente con il test di Fleishman e di Bakarinow.

I valori della conservazione dell'equilibrio statico, presentano una spiccata evoluzione, specialmente tra i 10 e gli undicenni. A 12 anni tale valore cala, per rialzarsi con i tredicenni, mentre per i 14enni si nota una tendenza alla diminuzione del mantenimento dell'equilibrio.

Il test di Bakarinow evidenzia una crescita fino all'età di 10 anni, dopoché un brusco calo tra gli undicenni ed un ritorno in forte crescita nelle età successive.

Per quanto riguarda i rapporti tra la conservazione dell'equilibrio statico e quello rotatorio, appare evidente dal grafico n. 3, l'indipendenza tra le due capacità.

Il grafico n. 4 mette inoltre in risalto la indipendenza esistente tra la capacità di conservazione dell'equilibrio statico e velocità di rotazione.

Infine la comparazione tra il grafico n.1 e quello n. 3 rende evidente una più intima relazione tra capacità di conservazione dell'equilibrio rotatorio e velocità di rotazione.

Il grafico n. 5 illustra l'andamento della velocità media della singola rotazione, nel caso di un diverso numero di rotazioni successive. Per ricavare tali valori, abbiamo diviso il tempo medio impiegato per compiere ogni numero di rotazioni successive (da due a sette) per il numero stesso delle rotazioni. Lo scopo era quello di esaminare con quale numero di rotazioni successive, il valore medio della velocità della singola rotazione diminuiva in misura più cospicua, come pure in quali fasce di età questa tendenza era più manifesta. I dati ricavati ci avrebbero dovuto fornire utili indicazioni circa il numero ottimale di rotazioni senza scadimento rilevante nella velocità, da far eseguire ai bambini nelle diverse età. Il grafico n. 5 che riporta i risultati di questa indagine, appare piuttosto intricato, perciò abbiamo riportato sui grafici nn. 6 - 7 e 8 i dati a copie di età, per una più immediata lettura.

Tuttavia l'uniformità dell'andamento della velocità media di rotazione (V_m) non raggiunge gli scopi prefissati fintanto che non venga comparata con la velocità complessiva reale di rotazione (grafici n. 9 A-F).

Tale raffronto ci permette di mettere in evidenza la capacità dei bambini di "gestire" il movimento completo, distribuendo la velocità rotatoria in modo tale che essa non abbia a diminuire sensibilmente nelle ultime rotazioni. In tal modo si può avere una ulteriore conferma sull'abilità dei bambini nel mantenere la velocità rotatoria e sul numero delle rotazioni più indicato nella pratica dell'allenamento.

Riteniamo che sia il caso di introdurre il termine "Campo di dominio", inteso come l'arco di rotazioni in cui, a seconda delle età, i bambini riescono a meglio controllare il movimento completo. Ricordiamo che tale movimento è composto dalla ripetizione dello stesso gesto, il quale diventa sempre più difficile da realizzare a causa del progressivo insorgere dellereazioni vegetative tipiche (specialmente il senso di capogiro).

In tal senso si può affermare che un incremento nella V_m presso elevato numero di rotazioni successive sta ad indicare una migliore stabilità vestibolare, mentre presso un numero di rotazioni più ridotto, esso indica una maggiore capacità nel dominio del movimento.

Iniziamo ad esaminare nel grafico riservato alla V_m , il caso delle 2 rotazioni.

In ogni fascia di età i valori riferiti alle due rotazioni sono più lievi che in tutti gli altri casi. Ciò è principalmente dovuto alla relativa facilità con la quale i bambini padroneggiano il movimento. Riteniamo però che i dati delle due rotazioni sono più elevati che in tutti gli altri casi. Ciò è principalmente movimento è un po' dipendente dalla fantasia e capacità del bambino: c'è chi si tuffa, chi quasi salta, chi invece appoggia con molta frequenza i piedi a terra ecc. Questo a causa della facilità di eseguire comunque due rotazioni.

Il grafico n. 9/A chiarisce che per i bambini di 9 anni la difficoltà nel ruotare su se stessi ripetutamente è progressiva col crescere del numero delle rotazioni, come indica la diminuzione nei valori delle due velocità prese in considerazione. Tuttavia essi riescono a meglio dominare le 6 e 7 rotazioni, principalmente per una migliore organizzazione del movimento completo.

Il caso dei 10enni ci propone come campo di dominio, l'arco compreso tra le 3 e le 5 rotazioni, mentre con un numero maggiore di rotazioni, si evidenzia chiaramente la loro fragilità vestibolare.

Gli undicenni rappresentano un momento di passaggio in evoluzione che raggiunge l'apice verso i 12 anni. I bambini di 11 anni allargano il loro campo di dominio, fino al più alto numero di

INTERVOX

UFFICIO TRADUZIONI

di
Mario Sambucco

TELEFONO 0432-205689

33100 UDINE

VIALE EUROPA UNITA 35
AUTOSTAZIONE

*perito traduttore giurato
presso il Comune di Udine*

rotazioni, anche se la velocità complessiva è piuttosto bassa.

I 12enni dimostrano una padronanza maggiore a partire dalle 4 rotazioni; essi sono altresì in grado di manifestare la migliore stabilità vestibolare e conseguente controllo motorio presso le sei e sette rotazioni, con una velocità complessiva maggiore, rispetto alla classe precedente.

Per i 13enni e i 14enni si nota una marcata evoluzione nel controllo del numero di rotazioni più ridotto (specialmente 3 e 4) mentre successivamente la velocità media si stabilizza.

Concordando con gli studiosi che affermano che una iniziazione precoce al lancio del martello non è opportuna, ma che piuttosto occorre sviluppare quelli che sono i pre-requisiti della tecnica, appare evidente che il condizionamento sistematico e controllato della capacità di rotazione e della velocità rotatoria è un aspetto importante per la evoluzione dei giovanissimi che verranno indirizzati alla specialità del lancio del martello.

La carenza nella capacità di espressione motoria in senso rotatorio, senza dubbio pregiudica la rapidità e l'esito della evoluzione tecnica dei futuri lanciatori di martello.

Ci auguriamo che le conclusioni che abbiamo tratto da questa nostra indagine possano essere di qualche utilità in tal senso.

CONCLUSIONI

1. La velocità di rotazione progredisce in funzione all'età, con accenti diversi a seconda del numero consecutivo di rotazioni. Si è presentata una spiccata crescita nella fascia d'età compresa tra i 10 ed i 12 anni. Un allenamento orientato al miglioramento di questa capacità dovrebbe essere introdotto almento presso i dodicenni.
2. Per le limitazioni biologiche contingenti dell'età, i bambini fino ai 10 anni, mostrano un calo nella velocità rotatoria nel caso che si superino le cinque rotazioni. Nelle età successive il numero delle rotazioni deve essere aumentato, puntando anche all'allenamento della stabilità vestibolare.
3. Si può affermare che un incremento nella velocità rotatoria media presso un elevato numero di rotazioni successive sta ad indicare una maggiore stabilità vestibolare, mentre presso un numero di rotazioni più ridotto, esso indica una maggiore capacità nel dominio del movimento.
4. La velocità rotatoria è una capacità specifica che non dipende né dalla velocità espressa in senso rettilineo, né dalla conservazione dell'equilibrio

statico. Più strette analogie sono state osservate con la conservazione dell'equilibrio rotatorio.

5. Il mantenimento della velocità media di rotazione è in funzione della stabilità vestibolare e del controllo del movimento. Di regola, più il numero delle rotazioni cresce, più aumenta la necessità di una regolazione dell'analizzatore vestibolare che permetta un adeguato controllo motorio il quale, a sua volta, consente alla velocità media di mantenersi, negli individui idonei. Il peggioramento della velocità rotatoria appare presumibilmente in funzione del numero delle rotazioni ed inversamente proporzionale alla età.

(1) Dalle lezioni di A. Bondarchuk :
Tirrenia, 7 aprile 1981

LISTE ITALIANE '81

MASCHI	
De Vincentis Armando	61.14
Martino Marco	61.00
Simeon Silvano	60.66
Monforte Filippo	58.64
Baldini Moreno	57.02
Rastelli Giovanni	56.76
Botti Massimo	56.34
Polato Domenico	54.92
FEMMINE	
Bano Maristella	56.00
Scaglia Renata	54.00
Marello Maria	50.84
Baraldi Anna	50.14
Prete Mirka	47.82
Rognini Lidia	47.32
Grottini Roberta	47.26
Tavcar Irene	47.12

LISTE ITALIANE ALL TIME

MASCHI		
Simeon Silvano	65.10	1976
De Vincentis Armando	64.48	1976
Monforte Filippo	62.06	1980
Martino Marco	63.22	1982
Fruguglietti Raffaele	61.56	1976
Baldini Moreno	58.84	1979
Rado Carmelo	58.45	1969
Botti Massimo	57.86	1975
FEMMINE		
Masocco M. Stella	57.54	1972
Bano Maristella	56.00	1981
Scaglia Renata	55.92	1980
Grottini Roberta	54.04	1972
Zambon Maura	53.18	1979
Ricci-Ballotta Elvira	52.99	1965
Baraldi Anna	51.76	1980
Marello Maria	50.84	1981

LISTE MONDIALI 1981

MASCHI	
72.34 Ben Plucknett (USA) *	



Wolfgang Schmidt (RDT)

69.98	John Powell (USA)
69.60	Wolfgang Schmidt (R.D.T.)
68.76	Al Oerter (USA)
68.32	Art Swarts (USA)
67.86	Art Burns (USA)
67.74	Wolfgang Warnemunde (RDT)
67.34	Knut Hjeltne (Norvegia)

* non riconosciuto - squalificato per uso di anabolizzanti

FEMMINE

71.46	Evelin Jahl (RDT)
71.30	Marya Petkova (Bulgaria)
69.86	Galina Savinkova (URSS)
68.98	Craciunescu (Romania)
68.76	Gisela Reissmuller (RDT)
67.48	Ritchie (G.B.)
67.38	Irene Mszynski (RDT)
67.12	Sziegaud (RDT)

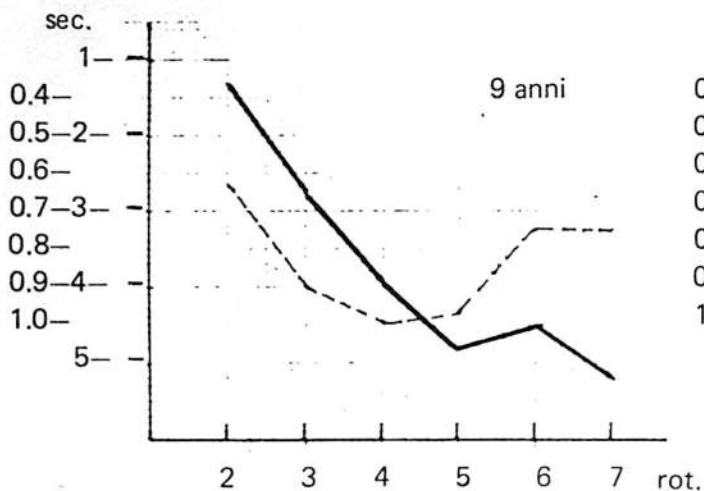
**NON
CONOSCI LE LINGUE
STRANIERE?**

**ABBONATI A
"NUOVA ATLETICA"**

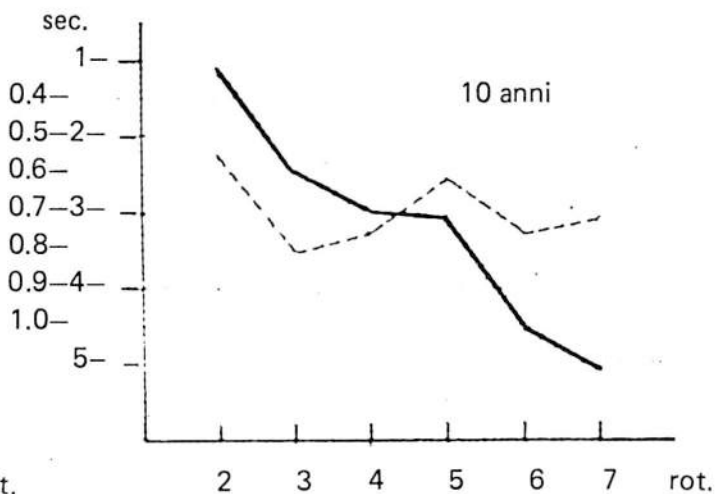
**LA RIVISTA CHE TI
TIENE AGGIORNATO**

GRAFICI n. 9/ A-F: Comparazione tra velocità media (-----)
e velocità complessiva reale (————)

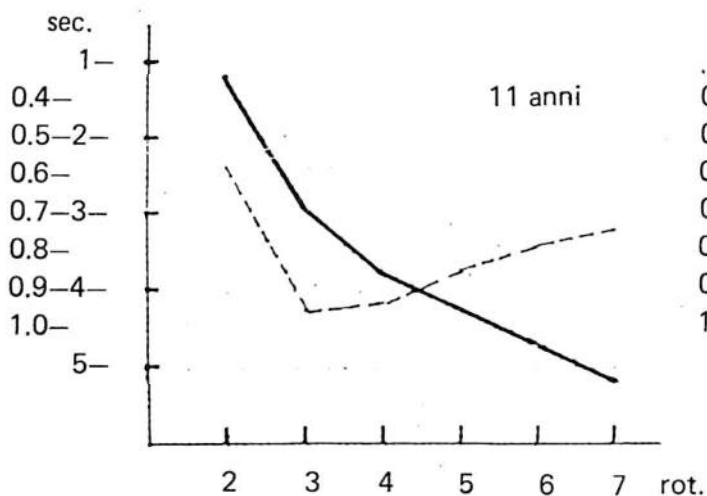
A



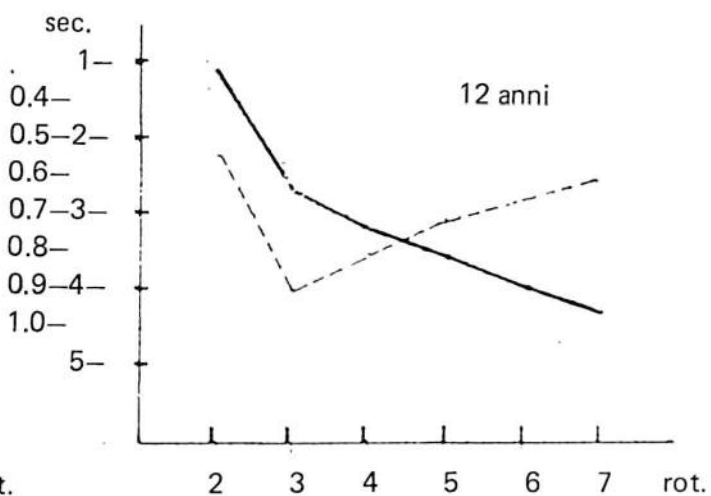
B



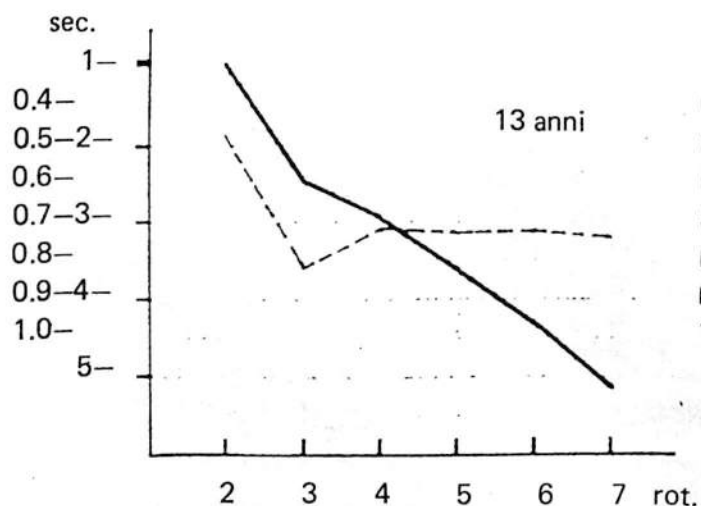
C



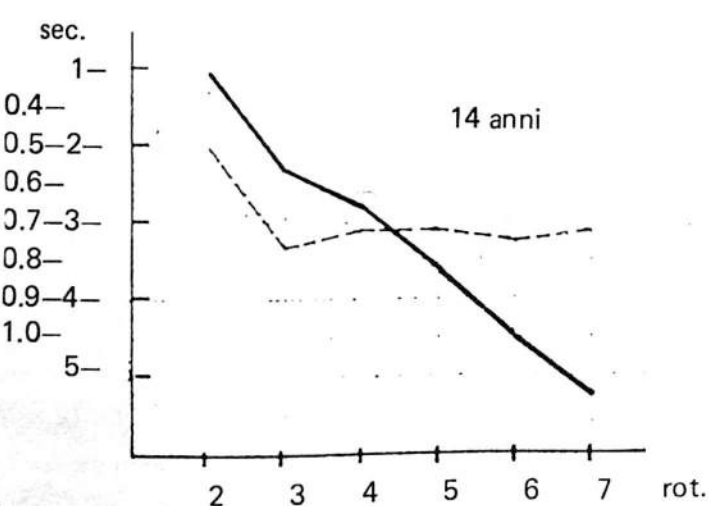
D



E



F



IL MUSCOLO QUESTO SCONOSCIUTO

di H. Hettinger
a cura di Tiziana Vadori

Resistenza (capacità di durata del lavoro) del muscolo

Benché la resistenza del muscolo non sia solamente una funzione della forza, ma anche una funzione dei rapporti di irrorazione, vogliamo trattare qui brevemente questa questione per la sua importanza per la pratica. È importante sapere sia per l'ingegnere che per l'allenatore sportivo, su quale rendimento si può far conto, se il muscolo lavora con una determinata quota di partecipazione della massima forza possibile. È noto che i vasi che provvedono all'irrorazione del tessuto muscolare vengono compresi nella contrazione muscolare a causa della pressione interna muscolare che si forma nella contrazione muscolare. Secondo Barcroft e Milleu avviene già durante il lavoro di tenuta nelle contrazioni muscolari, che corrispondono al 20 - 30 per cento della forza massima, una compressione completa dei vasi. Con ciò è interrotta la circolazione, ed il mantenimento della forza nel tempo è limitato. Il fatto limitante è la capacità del muscolo di lavorare in condizioni anaerobiche, ciò significa senza rifornimento di ossigeno. Nella figura 27 è stato riportato il tempo massimo possibile di tenuta (resistenza) in dipendenza della forza di tenuta espressa in percentuale della forza massima. Sull'ascissa è stata riportata la forza di tenuta in percentuale della forza massima, sull'ordinata il tempo di tenuta massimo possibile espresso in minuti. La figura dimostra, che solamente le contrazioni muscolari al di sotto del 15 per cento della forza muscolare massima non presentano alcun effetto di affaticamento, cioè che l'irrorazione è assicurata e che con ciò la forza potrebbe essere mantenuta praticamente per un tempo indeterminato.

I tempi assoluti possibili di tenuta fino all'esaurimento che si possono ricavare dall'ordinata e hanno valore "nell'ambito della forza normale". I valori di resistenza non risultano veri per le contrazioni muscolari isotoniche, cioè nel lavoro dinamico, quale si riscontra per es. nella maggior parte delle discipline sportive. Nel lavoro dinamico alternano fra di loro tempi di contrazione e di rilassamento del muscolo - in condizioni fa-

vorevoli - in rapporto 1 : 1. Durante le pause - nei tempi di rilassamento del muscolo - arriva sangue alla muscolatura, ai tessuti arriva di nuovo ossigeno e le sostanze dell'affaticamento che si erano formate possono essere trasportate via. Con questa continua alternanza fra contrazione e rilassamento il muscolo agisce in un certo senso come una pompa ed aiuta inoltre il lavoro del cuore. Nell'osservazione della resistenza massima possibile appare però che questa resistenza non è una costante ma presenta una certa dipendenza dalla forza muscolare massima. In più di 100 soggetti dell'esperienza (uomini e donne) è stata determinata la forza massima ed è stato verificato per quanto tempo si riesca a mantenere una contrazione muscolare che corrisponde al 50 per cento della forza massima. Questa ricerca è stata ampliata nel senso che è stata controllata la resistenza nella irrorazione libera e limitata con una allacciatura sopra al muscolo con una pressione molto al di sopra della pressione sanguigna sistolica. Nella figura 28 è stato riportato sulle ascisse la forza massima dei musco-

li flessori dell'avambraccio, sull'ordinata la durata di tenuta fino all'esaurimento - con una forza che corrispondeva al 50 per cento della forza massima. Questa figura mostra le linee di regressione per la durata di tenuta con l'irrorazione (nessuna ulteriore limitazione dell'apporto di sangue) e senza l'irrorazione (strozzamento dell'apporto di sangue con una allacciatura). Con forze di scarsa intensità di evidenza una netta differenza della resistenza fra gli esperimenti con irrorazione fra quelli senza irrorazione. Coll'aumento della forza le differenze diminuiscono sempre più. Con forze elevate la pressione muscolare interna sale apparentemente tanto fortemente che un ulteriore strozzamento rimane praticamente senza importanza. In certi casi potrebbero avere un ruolo importante gli spostamenti della quota-partecipazione del tessuto connettivo interstiziale della sezione trasversale del muscolo. Nell'ambito di forze muscolari relativamente grandi i tempi di tenuta corrispondono a quelli trovati da Rohmert, nell'ambito di forze muscolari minori a quelli trovati da Stoboy.

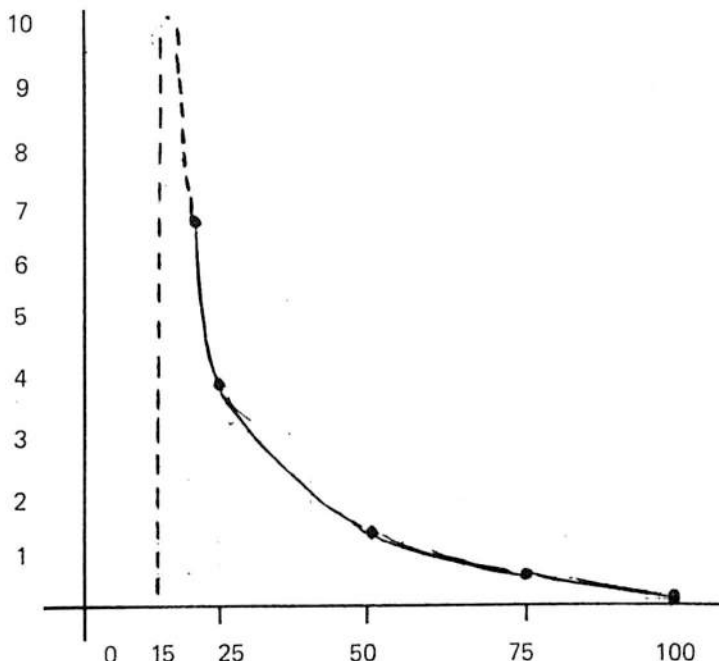


Fig. 27

Questo è comprensibile per il fatto che le ricerche di Rohmert sono state eseguite essenzialmente con studenti forti, mentre le ricerche di Stoboy sono state eseguite con studentesse. Stoboy e Friedebold motivano la differenza dei tempi di tenuta:

1) con la soggettività del metodo di misurare il tempo di tenuta massimo possibile. Stoboy indica il suo materiale dell'esperienza come molto omogeneo per il fatto che le sue persone dell'esperienza furono studentesse di ginnastica medica, che avevano l'ambizione probabilmente in vista degli esami, di distinguersi davanti agli altri;

2) con la qualità muscolare Rohmert esaminava sostanzialmente muscoli flessori e muscoli rotatori, mentre Stoboy esaminava sostanzialmente muscoli di anti-gravitazione (muscoli che lavorano contro le forze di gravità) adattati al lavoro statico e che possiedono una maggiore resistenza (Friedebold, Inmau). Secondo la mia opinione i risultati differenti delle misurazioni sono da attribuire essenzialmente alla forza ed alla qualità dei diversi muscoli esaminati. Tenendo

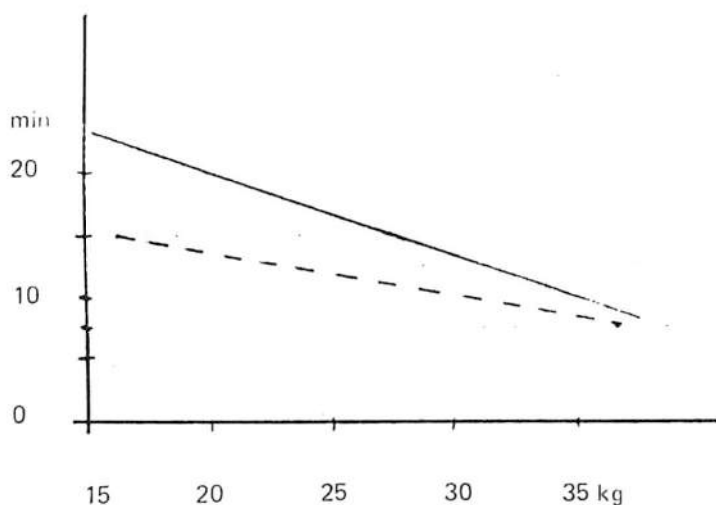
presente il punto di vista che la resistenza di un muscolo diminuisce con l'aumento della forza di un muscolo si solleva la questione se è giustificabile un allenamento della forza, se non bisogna raggiungere prestazioni di forza spiccate. Dalla figura 28 si può trovare con calcoli che con un aumento della forza del 10 per cento la resistenza nella tenuta di una forza relativamente uguale - per es. 50 per cento della forza massima - diminuisce del 5,7 per cento. Se si ammette che la forza di partenza per es. dei muscoli flessori dell'avambraccio sia di 30,0 kg. e che questa debba aumentare con un allenamento di forza del 33 e 1/3 per cento, ciò significa che dovrebbe salire a 40,0 kg. allora si può fare il seguente calcolo che risulta dalla tabella 2.

La resistenza massima possibile perciò se la tensione del muscolo è del 50 per cento della forza massima è diminuita. Se però prima e dopo l'allenamento viene tenuta la stessa percentuale della primitiva forza assoluta - in questo caso 15,0 kg. - allora la resistenza aumenta siccome la forza di tenuta corrisponde ad una percentuale minore (37,5 per

cento) della forza massima che all'inizio dell'allenamento (50 per cento). L'aumento effettivo della resistenza ammonterà perciò al 28 per cento in cifra tonda. Questo significa che anche in discipline sportive, che richiedono una certa prestazione di resistenza si può migliorare la prestazione con un allenamento di forza. Se questo vale anche per il caso estremo, per es. la corsa di fondo, non è chiaro in nessun modo. Nella corsa di fondo sono essenziali due fattori: 1) un'ottima irrorazione della muscolatura e la percentuale dell'impegno di forza rispetto alla forza massima, dove l'impegno della forza viene determinato anche dal peso corporeo dell'atleta. Nonostante alcuni allenatori di fondo sono dell'opinione che sia vantaggioso introdurre nel programma di allenamento dei fondisti un allenamento di forza specifico indirizzato sui diversi gruppi muscolari, come per es. sui muscoli adduttori della gamba. Il fondista astenico reagirà con la massima probabilità agli stimoli di allenamento della forza muscolare con un effetto molto scarso, in modo che non si potrà aspettare un aumento

TABELLA 2

Durata della tenuta con 30 kg di forza massima per la metà della forza massima (15 kg) min	Perdita della durata di tenuta all'aumento della forza a 40 kg percentuale	Durata di tenuta con 40 kg di forza massima per la metà della forza massima 20 kg min	Durata di tenuta con la forza di tenuta costante dopo l'aumento della forza massima 37,5 p.c. della forza massima (15 kg) min	Aumento effettivo della durata di tenuta dopo l'allenamento per 15 kg percentuale
1,4	1,9	1,13	1,79	27,9



della massa della muscolatura che è relativamente sfavorevole per questa specialità. Gli allenatori hanno inoltre osservato che coll'aumento della forza nel corso di un allenamento della forza sistematica diminuisce la resistenza della muscolatura. Indagini orientative di Hollman e Hettinger dimostrano che per es. durante un allenamento di forza isometrico la resistenza aumenta per il lavoro di tenuta statico con il carico che assolutamente non varia però non aumenta rispettivamente aumenta solamente di poco per il lavoro dinamico. L'allenamento isometrico invece aumenta sostanzialmente la prestazione per il lavoro dinamico, presenta però uno scarso aumento della forza. Questo reperto potrebbe essere determinato da due fattori. 1) da eventuali rapporti migliori di irrorazione sanguigna della muscolatura sulla base dell'allenamento isotonic, 2) da una motivazione più favorevole che forse non esiste - secondo Darms - dell'allenamento isotonic. Già de Lorme aveva rilevato che i metodi dell'allenamento della resistenza e di

quello della forza non possono sostituirsi a vicenda. Nell'allenamento sportivo perciò i due metodi dovranno esistere come sempre uno accanto all'altro. Secondo la specialità sportiva si troverà in prima linea l'allenamento della forza o l'allenamento della resistenza.

Anamnesi dell'allenamento

Le prime discussioni scientifiche nel campo dell'allenamento muscolare risalgono all'anno 1895, Roux constatava già a quell'epoca chiaramente che un aumento della massa muscolare è possibile solamente con un aumento della tensione muscolare oltre la misura dell'attività quotidiana normale. Frequenti ripetizioni di tensioni muscolari nell'ambito della forza del lavoro quotidiano normale con un tempo di lavoro prolungato non comportando però nessun aumento di forza, essi perciò non presentano alcuno stimolo di allenamento per la crescita del muscolo. In linea di massima già a quel tempo si conosceva il fattore essenziale dell'allenamento muscolare che in seguito è stato confermato da numerose ricerche. Dopo che Schwable e i suoi collaboratori già nel 1890 si erano occupati della questione della grandezza delle fibre muscolari striate riuscì Morpurgo, nel 1897, a dimostrare su esperimenti su animali (cane) l'essenza delle modificazioni morfologiche del muscolo in allenamento, così l'aumento di diametro della fibra muscolare. La fig. 29 mostra una curva originale dei lavori di Morpurgo, la quale è stata cambiata solamente riguardo alla distribuzione percentuale. Non è stata eseguita una conversione del diametro misurato della fibra alla sezione trasversale della fibra muscolare perché essa non è rotonda in modo assoluto e per questo bisognerebbe arrivare a dei calcoli sbagliati. Facendo un calcolo approssimativo si può riconoscere che il diametro misurato più piccolo, ammettendo la fibra muscolare sotto forma circolare, convertito alla sezione è praticamente identico con la sezione rappresentata nella figura. I risultati di Morpurgo mostrano un chiaro spostamento verso destra della curva ottenuta da misurazioni sul muscolo allenato rispetto al muscolo "normale", uno spostamento di questa curva verso il diametro fibromuscolare più grande. Ciò significa che nel muscolo allenato si trovano più fibre muscolari con un diametro maggiore che nel muscolo normale.

La crescita del muscolo si basa perciò sull'aumento della sezione di alcune fibre muscolari - sulla ipertrofia -. Questo fatto è stato confermato in seguito da Thörner, Hoffman ed altri nel muscolo scheletrico e da Linzbach nel muscolo cardiaco. Al contrario all'atrofia mu-

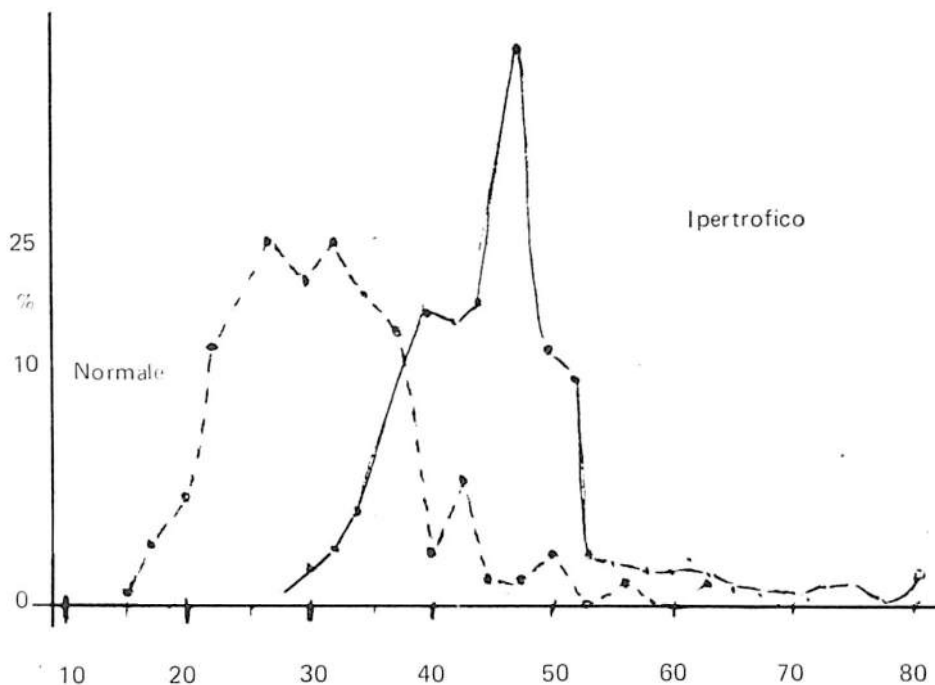
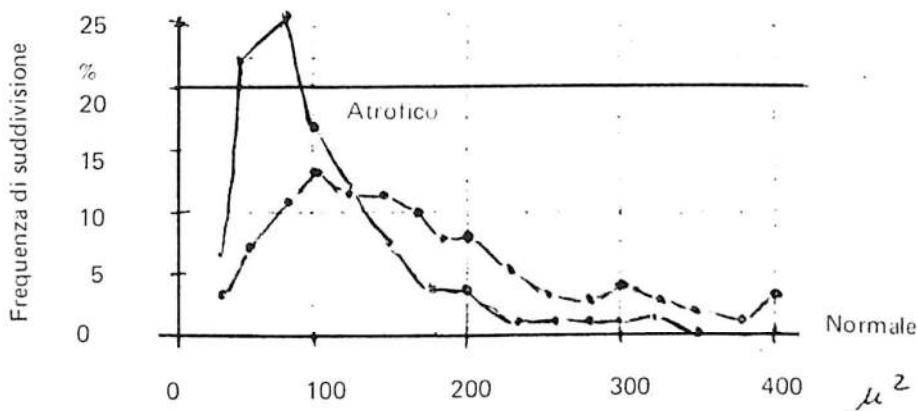


Fig. 29

scolare si presenta uno spostamento della distribuzione della frequenza delle sezioni di fibre muscolari verso la sezione più piccola. Nella fig. 30 è stato contrapposto alla curva della distribuzione della frequenza del muscolo normale quella del muscolo atrofizzato. Nell'ascissa sono state prappresentate le sezioni muscolari in gruppi di 25 a 25 μ^2 , sull'ordinata la frequenza dell'esistenza delle sezioni nei singoli gruppi in percentuale di tutte le fibre muscolari misurate. Le curve si basano su circa 10.000 misurazioni singole. Nel mu-

scolo atrofico si trovano più fibre muscolari con la sezione piccola che nel muscolo normale, perciò uno spostamento della curva verso sinistra. La sezione più piccola di una fibra ossevata nel muscolo normale sia nel muscolo atrofizzato si aggira intorno ai $25\mu^2$. Perciò è chiaro che nell'atrofia non avviene una fusione di fibre muscolari altrimenti si sarebbero dovute trovare anche sezioni di fibre più piccole. Da ciò bisogna dedurre che anche durante l'atrofia il numero delle fibre muscolari rimanga uguale.



In riguardo all'essenza delle modificazioni istologiche delle fibre muscolari durante un allenamento muscolare di forza dell'ipertrofia, che è stata dimostrata da Morpurgo ed altri, esisteva la questione della possibilità di una iperplasia della fibra muscolare cioè di un vero aumento del numero delle fibre con un allenamento muscolare di forza. Morpurgo, come altri autori in seguito, non riuscì a dimostrare una iperplasia delle fibre muscolari. Le difficoltà erano date sostanzialmente dal fatto che il numero delle fibre muscolari è sottoposto a notevoli variazioni da muscolo a muscolo e da animale ad animale in modo che una semplice registrazione del numero delle fibre muscolari di un muscolo non riusciva a chiarire la questione intorno alla iperplasia. Nella vita fetale l'accrescimento deve avvenire con modificazioni iperplastiche, con una continua divisione delle singole fibre muscolari. E' difficilmente immaginabile che questo modo di aumento della sostanza della muscolatura scheletrica debba finire ad un tratto con la nascita o poco dopo, che il muscolo non riesca più, per lo meno fino ad una certa età biologica, fino alla fine dello sviluppo generale, ad aumentare le sue misure muscolari accanto all'ipertrofia anche con l'iperplasia. Se postpartum fosse possibile solo una iper-

trofia allora con la nascita dovrebbero esistere già tutte le fibre muscolari ipertrofizzabili in seguito. Alcuni anni fa riuscì in un primo momento Lingé a dare la prima indicazione sicura di processi iperplastici nel muscolo che sono poi stati dimostrati chiaramente da Reitsma con vaste ricerche sia con animali a sangue freddo (rana), sia con animali a sangue caldo (topo).

Reitsma nelle sue ricerche istologiche trovò che nel corso di un aumento delle misure di un muscolo durante l'allenamento avviene in un primo momento un'ipertrofia delle fibre muscolari come è già stato dimostrato nel 1896 da Morpurgo. Nel corso ulteriore dell'accrescimento del muscolo con un aumento del diametro delle singole fibre muscolari di un valore fra 20 - 50 si può avere dopo una divisione delle fibre muscolari cioè una iperplasia. Si dimostra dalle ricerche di Reitsma - una scissione longitudinale nel segmento anatomico a sezione longitudinale; così si vede nel segmento anatomico a sezione trasversale la divisione concentrica di una fibra muscolare scheletrica in stato di iperplasia. Queste ricerche confermano perciò l'ipotesi di processi iperplastici nell'accrescimento muscolare durante l'allenamento. Dai risultati di Reitsma si può inoltre dedurre secondo la mia opinione la causa essenziale per la

quale i ricercatori precedenti non riuscirono a trovare alcuna iperplasia.

Lo stato di allenamento della muscolatura esaminata non era sufficientemente alto, per ingrandire talmente la sezione trasversale delle singole fibre muscolari in modo che lo stimolo adeguato (stimolo di allungamento?) bastasse per l'iperplasia - divisione della fibra muscolare. All'inizio si è accennato al fatto che i singoli sistemi organici si influenzano a vicenda e che nonostante la capacità del muscolo di lavorare anche in stato anaerobico, un aumento della scissione del muscolo, sarebbe poco significativo senza un contemporaneo aumento dell'irrorazione. Pfitzner, Vannotti ed altri scoprirono che nel corso di un aumento della sezione di un muscolo avviene anche una capillarizzazione più forte del muscolo allenato. Fino ad ora era poco chiaro se in questo caso si trattava di una neoformazione di capillari o solamente della capacità del muscolo di assicurare una migliore irrorazione nel corso dell'allenamento per mezzo di una contemporanea dilatazione di un gran numero di capillari già esistenti. Le ricerche di Reitsma sembrano aver chiarito anche questa questione. Si vede come spuntano entro la fibra muscolare nuovi capillari. Siccome normalmente nella fibra muscolare stessa non si trovano capillari, dovrà trattarsi qui di una neoformazione. Questo processo rappresenta probabilmente l'inizio di una iperplasia seguente.

Bisognerà perciò accettare anche nell'irrorazione muscolare come effetto dell'allenamento due possibilità coesistenti per rendere più economico il lavoro muscolare, la capacità del muscolo di dilatare contemporaneamente più capillari, come la capacità di formare nuovi capillari. Il conseguente afflusso maggiore di sangue verso il muscolo determina, come dimostrava pure Reitsma, un ingrossamento del diametro dell'arteria muscolare. Se per effetto di un accrescimento troppo veloce della massa muscolare si ha una relativa insufficienza dell'irrorazione, si possono osservare fenomeni degenerativi - come lo ha già dimostrato Linzbach col cuore umano - in condizioni favorevoli si possono osservare nelle fibre muscolari anche fenomeni rigenerativi. I reperti di essenziale importanza degli studi chimici che si occupano delle modificazioni nel muscolo ipertrofizzato ed atrofizzato, riuscirono a dimostrare che il contenuto di proteine in percentuale del peso muscolare rimaneva uguale indipendentemente dal fatto che si trattasse di un muscolo atrofizzato o ipertrofizzato. Questo significa che l'aumento o la diminuzione del peso muscolare rispettivamente nell'ipertrofia e nell'atrofia avviene praticamente parallelamente alle variazioni del contenuto di proteine. Per lo stato della muscolatura è inoltre tipico il grasso muscolare.



Nel muscolo ipertrozzato avviene una netta assoluta, come anche relativa, diminuzione; nel muscolo atrofizzato avviene un aumento del grasso intracellulare. Altre analisi chimiche indicano la complessità dell'ipertrofia muscolare, del Glutamine, del contenuto di fosfocreatina ecc. In connessione con l'accrescimento del muscolo ha inoltre una parte importante l'azione degli enzimi e coenzimi. La produzione di acido lattico nel muscolo allenato - con un determinato lavoro - è minore di quella di un muscolo non allenato, ecc. Variazione di ormoni influenzano lo stato della muscolatura. Vogliamo evitare volutamente di trattare tutte queste questioni in questa occasione. Questo oltrepasserebbe i compiti che ci siamo posti con questo scritto.

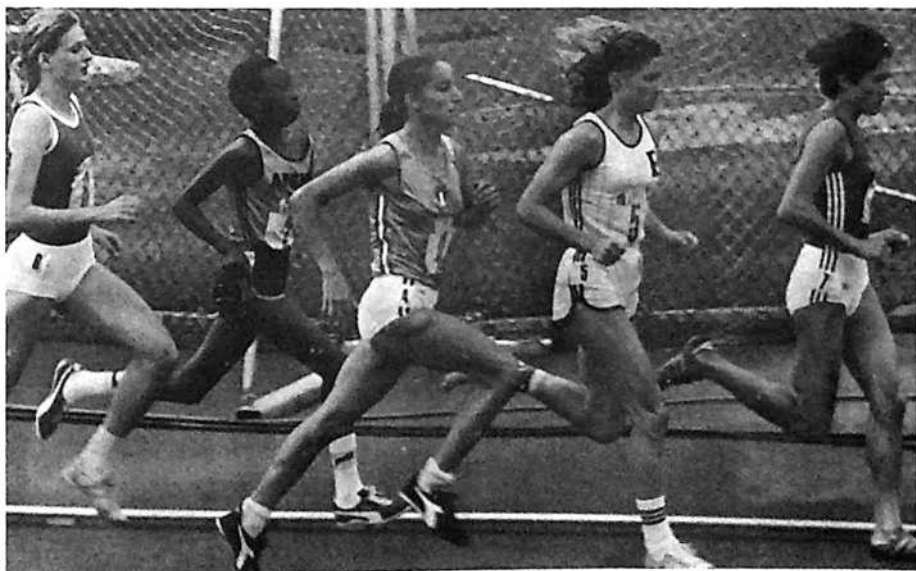
Circa 30 anni dopo la definizione dello stimolo adeguato di allenamento fatta dal Roux, secondo la quale solamente un aumento della tensione muscolare oltre il limite normale quotidiano e non l'aumento del numero delle tensioni muscolari quotidiane, porta all'ipertrofia muscolare. Questa definizione di essenziale importanza è stata confermata sperimentalmente da Petow e Sichert'. Questi autori allevavano topi (ratti) e constatavano che aumentava la massa muscolare quanto veniva aumentata la velocità di corsa, mentre un prolungamento dei tempi quotidiani di allenamento della corsa con la velocità costante del nastro trasportatore non comportava nessun aumento della massa muscolare, ciò significa che solamente un aumento della tensione muscolare necessaria nella corsa veloce provoca un effetto di allenamento. Da questo è stata tratta la conseguenza che è possibile raggiungere un aumento della massa muscolare solamente con un aumento dell'intensità di lavoro (lavoro nell'unità di tempo). Senza dubbio però non è il lavoro nell'unità nella sua definizione fisica (cm/sec.) cioè il prodotto di massa per spostamento come lo si può dedurre dalla definizione di Roux, lo stimolo di allenamento adeguato ma la forza di per sé. Questo lo dimostrano in seguito anche le ricerche di Petow - Sichert, i risultati di Fleisch ed altri con animali. Essi riuscirono a dimostrare che il peso muscolare aumentava di più dopo un allenamento con tensioni muscolari isometriche che dopo un allenamento con tensioni muscolari isotoniche. La stessa direzione indicano anche le ricerche fatte da v.Gertteus coll'uomo. Perciò un accorciamento e cioè un lavoro muscolare nel senso fisico non è presupposto per l'accrescimento muscolare. Si potrebbe adesso tentare di ridurre le contrazioni muscolari isotoniche e isometriche allo stesso denominatore in modo che si possa esprimere il lavoro nell'unità di tempo con la grandezza del consumo dell'ossigeno nell'unità di tempo con la domanda se il superamen-

to di una data grandezza di consumo possa essere responsabile dell'aumento della forza muscolare. Nella stessa unità di tempo però molte contrazioni muscolari di lieve intensità possono causare uno scambio maggiore che non poche ma forti contrazioni muscolari. In questo modo Hettinger riuscì a dimostrare che un grande debito di ossigeno determinato da numerose contrazioni muscolari con poca forza non può portare a nessun accrescimento muscolare, ma che solo contrazioni muscolari forti, che superano una determinata misura, possono determinare un aumento della massa muscolare. Si potrebbe inoltre ammettere che l'intensità del lavoro poi agisca come stimolo di allenamento, quando si presentano condizioni anaerobiche del muscolo. Hettinger allenava con la circolazione strozzata, per la quale con certezza avveniva nel muscolo una forte e accentrata concentrazione di prodotti catabolici. Un confronto dell'effetto di allenamento con la circolazione strozzata non comportava nessuna differenza rispetto all'effetto con la irrorazione "normale".

Josenhaus riusciva inoltre a dimostrare nel muscolo scheletrico che il bisogno di ossigeno era relativamente basso in una contrazione isometrica con uno stimolo di allenamento che superava la soglia. Dalle ricerche citate bisognerebbe poter dedurre che non è possibile ammettere come stimolo di allenamento adeguato per un aumento della massa muscolare, cioè per una ipertrofia della fibra muscolare, un debito di ossigeno, oppure il superamento di una determinata concentrazione di determinati prodotti di ricambio.

Linzbach è riuscito a dimostrare nel muscolo cardiaco che anche qui solamente un aumento della tensione muscolare comporta un'ipertrofia. Una spiegazione chiara di questo reperto si basa sulle ricerche di Eysters e Beznak. Nelle

loro ricerche procedevano in modo che intorno all'aorta ascendente mettevano un anello di metallo, riuscendo a dimostrare che in seguito a questo si sviluppava un'ipertrofia del muscolo cardiaco. A causa dell'anello il muscolo cardiaco è costretto a comprimere il sangue nell'aorta contro l'aumentata resistenza conseguente alla diminuita sezione trasversale aortica. Con ciò aumenta la tensione del muscolo cardiaco e ne deriva un aumento della forza del medesimo. Linzbach sostiene l'ipotesi che l'ipertrofia ottenuta in base all'aumentata tensione muscolare deve essere considerata in fin dei conti come risposta del tessuto muscolare cardiaco ad una iniziale carenza di irrorazione. Questa ipotesi è stata compromessa dal fatto che l'ipertrofia del muscolo cardiaco incomincia già - come si deve ammettere in base a calcoli fatti - in un momento dove non si può ancora manifestare una carenza di O₂. Siccome però dalle ricerche di Thews risulta che le condizioni di rifornimento di O₂ del muscolo cardiaco sono peggiori di quelle che potevano essere ammesse da Linzbach dovrebbe apparire più sicura questa ipotesi. In questo modo interpretava Thews anche lo stimolo dell'intervall-training di Reindell sul cuore - dell'ipertrofia del cuore - sulla base della sua teoria della mancanza di O₂. Alla teoria di mancanza di O₂ di Thews è contrapposta la teoria dell'allungamento muscolare di Muller nel muscolo scheletrico. In ogni contrazione muscolare vengono allungati gli elementi elastici del muscolo, dove l'intensità di allungamento dipende dal modulo di elasticità e dalla forza di allungamento. Se viene superato un dato allungamento rimane un residuo di allungamento che regredisce lentamente. Muller è dell'opinione che questo residuo di allungamento agisce come stimolo trofico sull'accrescimento del muscolo.

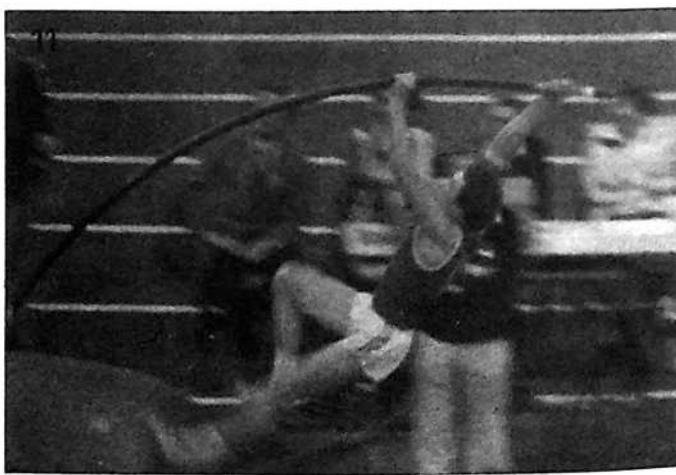
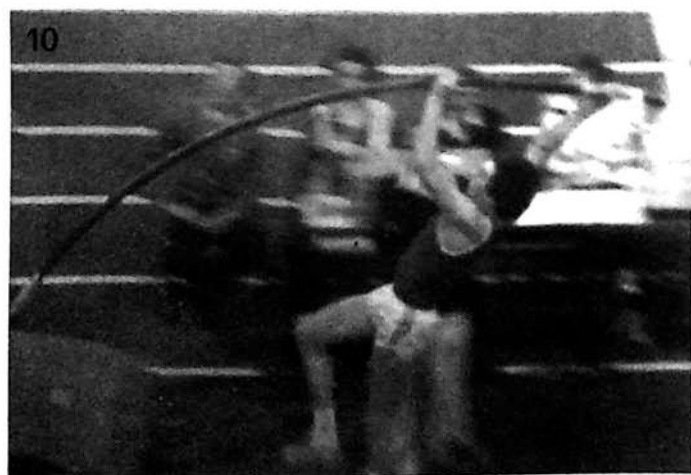
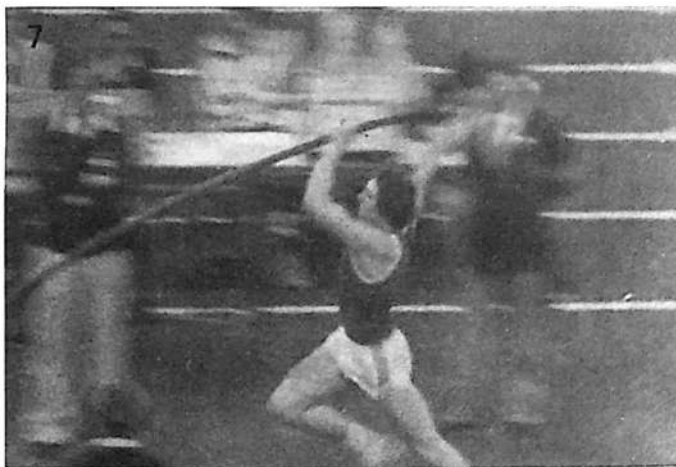
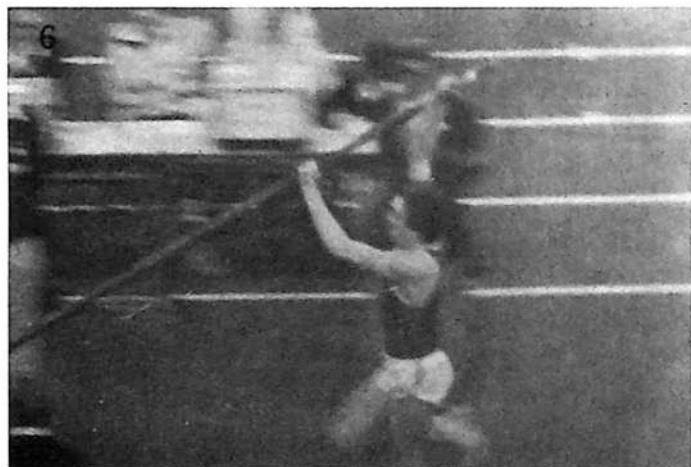


Da sinistra: Zaubers (R.D.T.), Chepchirchir (Kenia), Cruciata (Italia), Puica (Romania) e Posdnjakowa (URSS)

COSI' SALTA: KONSTANTIN VOLKOV (URSS)

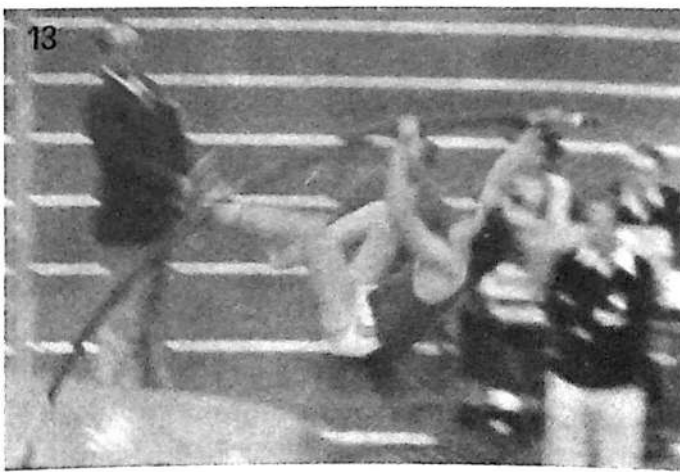
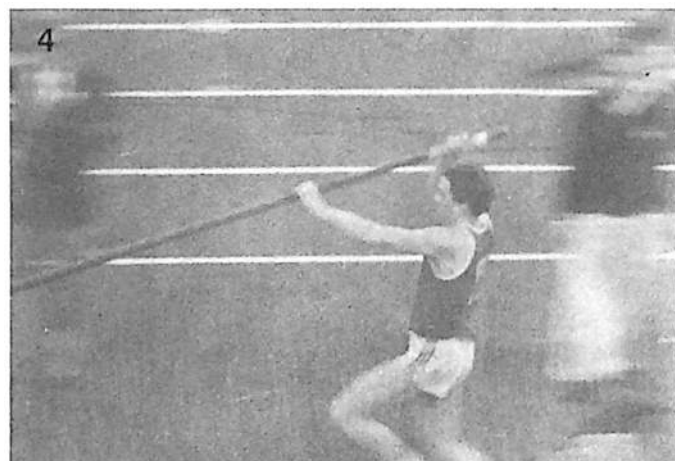


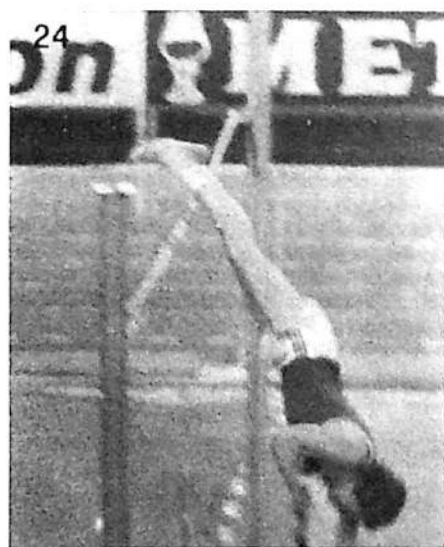
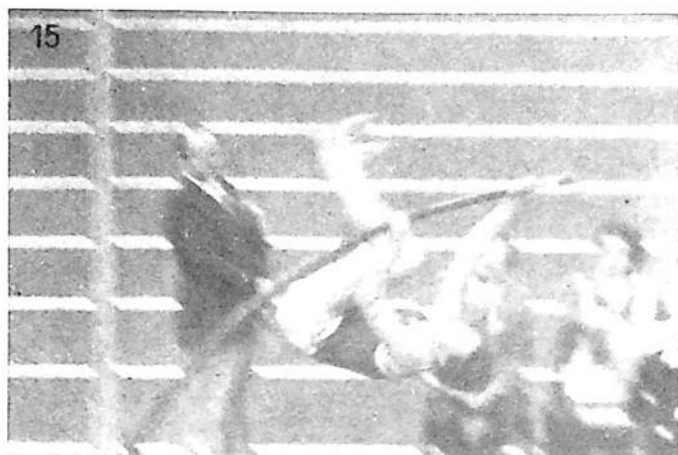
di Ugo Cauz

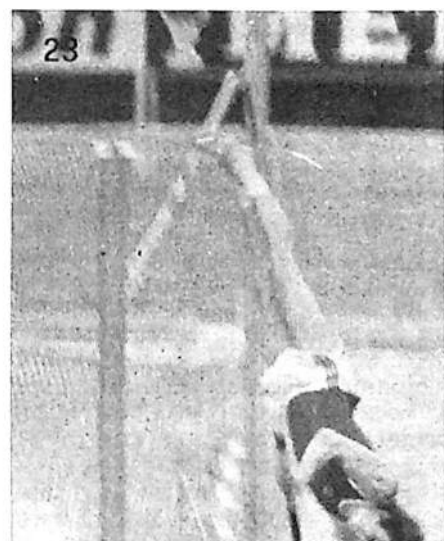
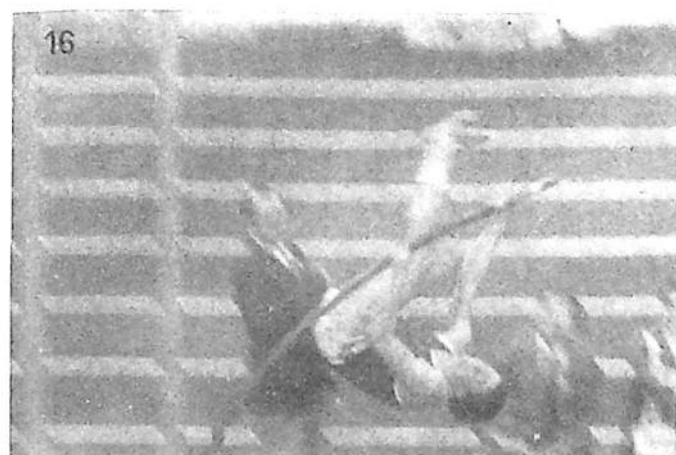


I MIGLIORI SALTI DI KONSTANTIN:

5.75	Bucarest	1981
5.71	Irkutsk	1981
5.70	Leningrado	1981
5.70	Roma	1981
5.70i	Mosca	1980
5.69	Mosca	1980
5.65	Mosca	1980
5.65	Macon	1981
5.65	Rieti	1981







SALTO CON L'ASTA: KONSTANTIN VOLKOV (U.R.S.S.)

Campione Europeo indoor 1980. Medaglia d'argento ai C.E. 1982.

Medaglia d'argento ai G.O. di Mosca 1980. Vincitore della Coppa del Mondo 1981.

Primato personale 5,75 (5,84 non ufficiale).

La sequenza si riferisce al salto di 5,65 ottenuto a Milano ai C.E. indoor 1982.

Riproduzione non consentita

© Ugo Cauz - 1982

ANALIZZIAMO VIKTOR MARKIN



da Legkaya Atletika n° 6 pagg. 16-17, 1981
di S. Stukalov/V. Mansvetov

Durante i XXII Giochi Olimpici di Mosca il quattrecentista Viktor Markin allenato da Bukhashew ha ottenuto un rilevante successo. Non solo egli ha saputo conquistare due medaglie d'oro (nei 400 e nella staffetta 4x400), ma ha inoltre stabilito il nuovo record europeo sulla distanza con 44''60. Abbiamo analizzato la sua tecnica di corsa attraverso una ripresa cinematografica eseguita proprio nel giorno della finale olimpica a circa 40-45 m. dalla partenza, con una frequenza di ripresa di 50 ft/sec. Da questa analisi noi possiamo trarre utili indicazioni sulla sua tecnica di corsa approfondendo con intierza la meccanica dei suoi movimenti.

Nel punto ricordato (40-45 m. dalla partenza) la velocità di Markin non è ancora giunta al suo apice sebbene l'atleta in questo tratto stia lavorando attivamente allo scopo di incrementarla (da 8.76 a 9.80 m/sec.), non rileviamo ten-

sioni eccessive che disturbino i movimenti.

Usando i metodi di studio di base di questa ripresa cinematografica, rilevata con un certo angolo rispetto al corridore e non perfettamente di lato, noi possiamo determinare un cinegramma dei contorni della sua corsa ed ottenere una serie di parametri spazio temporali dei suoi movimenti, che ci danno una sufficientemente precisa rappresentazione della tecnica di corsa di Markin.

I seguenti parametri spaziali e temporali della corsa sono stati rilevati (altezza 1.82, peso 72 kg.):

1. il doppio ciclo del passo è di 4.52 m. (0.48 sec.);
2. la lunghezza singola del passo è di 2.26 (0.24 sec.).

La lunghezza del passo di corsa (2.26 m.) corrisponde alla velocità di corsa a 40-45 m. dalla partenza, in continua accelerazione (velocità all'incirca di 8.76 m/sec.).

Per i secondi 100 m. la velocità aumentò a 9.80 m/sec. con un corrispondente incremento del passo a 2,50 m.

3. Il centro di gravità del corpo (CG) nel periodo di appoggio si muove di 100,5 m. (0.12 sec).

La durata del periodo di appoggio corrisponde in maniera completa alla fase di accelerazione.

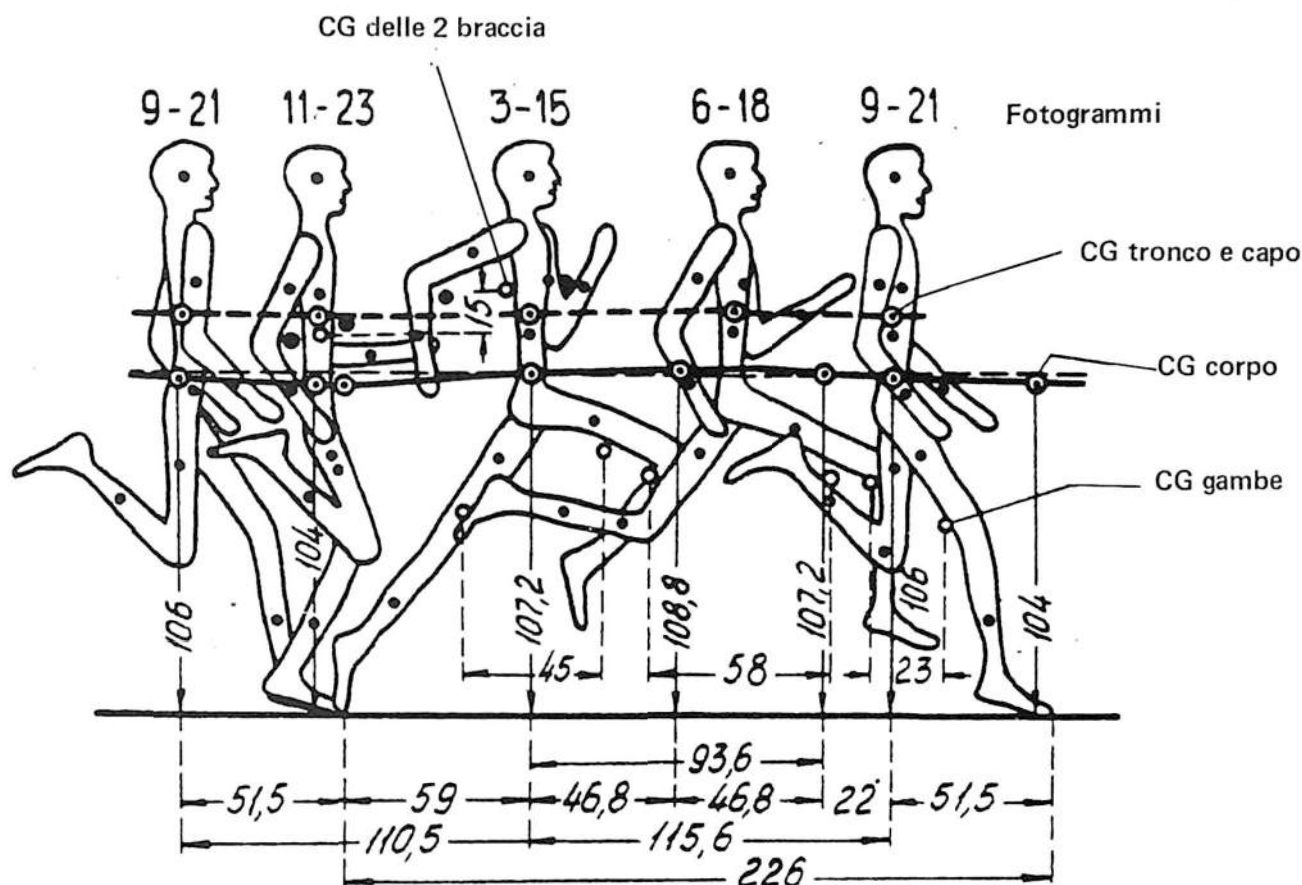
4. Il piazzamento del piede avviene a 51,5 cm. in avanti rispetto alla proiezione verticale del C di G (fig. 9 e 21).

Questo posizionamento del piede è inoltre in accordo col principio della corsa dei 400 m.: l'azione più attiva è quella graffiante, la meno attiva quella "frenante".

5. Il C di G si muove di 59 cm. al di là della proiezione verticale del piede di appoggio durante la fase della spinta (fig. 3 e 15).

Questo movimento del C di G in avanzamento rispetto alla verticale passante per l'appoggio consente l'effettuazione di un movimen-





to potente ed accelerato del corpo dell'atleta.

6. Il volo del corpo (rispetto al C di G) sulla corda orizzontale (linea retta che congiunge i punti di partenza ed arrivo dell'arco descritto dal C di G in volo) è di 93,6 cm. (0.107 sec.).

7. Il volo del corpo (rispetto al C

di G) al di sotto della corda orizzontale (quando avviene il contatto col terreno) è di 22 cm.

Il volo del corpo al di sopra della corda orizzontale dipende dalla velocità orizzontale e dall'altezza del volo, che in Markin è di 1,6 cm. (che risulta un valore estremamente basso ed efficiente). Il volo del

corpo dopo l'attraversamento della corda orizzontale è di 22 cm., che dimostra come Markin stia lavorando ad incrementare il suo periodo di appoggio su questo tratto (45 m. dalla partenza) e lavori esclusivamente ad accrescere la sua accelerazione:

8. Lunghezza e tempo del volo del corpo (rispetto al C di G)



sono rispettivamente di 115.6 cm. e 0.12 sec.

La relazione temporale tra fase di appoggio e di volo corrisponde in maniera completa con la velocità orizzontale in questo tratto della corsa e con lo scopo precipuo di incrementare la velocità. Nei secondi 100 m. questa relazione si modificherà e passerà in un rapporto di puro sprint: 0.125 sec. di appoggio e 0.156 sec. di volo.

9. L'altezza del C di G al momento dell'arrivo al suolo è di 106 cm. (ftg. 9 e 21).

10. L'altezza del C di G nel momento della verticalità esatta tra piede d'appoggio e C di G è di 104 cm. (ftg. 11 e 23).

11. L'ammontare del sollevamento del C di G durante la spinta è di 3.2 cm.

12. Il livello del C di G al termine della fase di appoggio è di 107.2 cm. (ftg. 3 e 15);

13. Il sollevamento del C di G al di sopra della corda orizzontale è di 1.6 cm.

14. L'oscillazione verticale del C di G è dunque di 4.8 cm.

L'altezza di 104 cm. per il C di G nel momento dell'allineamento verticale è ideale per un soggetto



L'arrivo dei 400 ai G.O. di Mosca: da sinistra A. Juantorena (Cuba) (4.), V. Markin (URSS) (1.) e R. Mitchell (Australia) (2.)

di 1.84 m. Markin impedisce una forte oscillazione verticale del suo C di G, che dal punto di vista biomeccanico rappresenta un vantaggio considerevole.

15. La distanza tra i C di G delle gambe al termine della fase di spinta è di 45 cm. (ftg. 3 e 15).

16. La distanza tra i C di G delle gambe nella fase di volo è di 58 cm. (ftg. 6 e 18).

17. La distanza tra i C di G delle gambe al momento del contatto col terreno è di 23 cm. (ftg. 9 e 21).

L'ampia apertura delle gambe nel piano sagittale durante la fase di volo con conseguente "chiusura" delle gambe da 58 a 23 cm. consente un efficace piazzamento del piede sul terreno in movimento verso dietro (azione graffiante) e accelerandolo durante la fase di accelerazione.

18. Lo spostamento verticale (oscillazione) del C di G delle braccia è di 15 cm. (ftg. 3 e 15).

Tutti i parametri di movimento sopra menzionati determinati dall'analisi cinematografica della tecnica di corsa di Viktor Markin sono davvero efficienti. Tutti questi parametri sono in stretto accordo tra di loro, mantenendo un'ottimale correlazione lungo l'arco dell'intera distanza di corsa e presentando positivi riscontri biomeccanici.

RITRATTO DI VIKTOR MARKIN

Nato: 23 febbraio 1957 a Oktjabrski

Altezza: 1.84; peso: 72 kg.

Professione: studente in medicina

Allenatore: Alexander Buchaschejew

Risultati sportivi: Campione olimpico a Mosca 1980 sui 400 e nella 4x400; detentore del record europeo sulla distanza con 44''60.

PROGRESSIONE

1978	(21)	49''5
1979	(22)	47''20
1980	(23)	44''60
1981	(24)	45''70

I MIGLIORI 400 DI SEMPRE

43''86	Lee Evans	(USA)	1968
43''97	Larry James	(USA)	1968
44''26	Alberto Juantorena	(Cuba)	1976
44''40	Fred Newhouse	(USA)	1976
44''41	Ronald Freemann	(USA)	1968
44''45	Ronald Ray	(USA)	1975
44''48	Bertland Cameron	(Giamaica)	1981
44''60	John Smith	(USA)	1971
44''60	Viktor Markin	(URSS)	1980
44''66	Vincent Matthews	(USA)	1972
44''70	Karl Honz	(RFT)	1972
44''70	Cliff Wiley	(USA)	1981





di Tamburini, De Costanzo & C.
a cura del

Centro Importazione Prodotti Americani
61100 PESARO - Via Rigoni, 24 - Tel. 0721/21307

Protein Special 999 - Protein Athletes special -
Protein liquid drink - Calcium Pangamate B15 -
Stero Gland - Spirulina - Ginseng - Liquid vitamin C -
Desiccated Liver - Amino Acid - Kelp - Dolomite -
Garlic oil - RNA/DNA - Bee Pollen - Alfalfa -
Enzyme - Lecithin Super - Papaya - Wheat Germ oil -
Iron - Complex - Natural Diuretic - Yeast Powder

PERCHÈ C.I.P.A.

Questo Centro Importazione di prodotti americani è sorto come alternativa alle rare strutture farmaceutiche che si dedicano alla diffusione di prodotti dietetici di supporto, sorgenti di integrazione alimentare. La proprietà di questi prodotti è rivolta soprattutto alla alimentazione dello sportivo praticante: mangiare non basta! molte volte, nella dieta quotidiana, occorrono sostanze integratrici per sopperire ad un surplus di energia richiesta, sostanze sicure ed efficaci nell'aiutare l'organismo al ripristino delle primarie funzioni metaboliche alterate da sforzi ripetuti e prolungati nel tempo. Sports impegnativi come il culturismo, l'atletica leggera, quella pesante, il ciclismo, il judo, basket, etc., richiedono una dieta particolare parallela, per il recupero e la riparazione, in un tempo relativamente breve, dell'organismo dopo duri allenamenti. In Italia, questi prodotti esistono, ma sono pochi, non esplicativi, a volte costosi e praticamente tutti di derivazione chimica! La C.I.P.A. ha colmato una lacuna che colpiva tutti gli sportivi. Dagli Stati Uniti ha iniziato a importare tutti quei prodotti che sono indispensabili per una sana vita da atleta. Questi prodotti sono tutti Naturali e tutti i loro componenti sono chiaramente esposti all'esterno della confezione. Ogni tavoletta o polvere o liquido è derivato direttamente ed esclusivamente da sostanze naturali che vengono estratte da vari tipi di coltivazione (grano, soja, aglio, fiori radici (korean Ginseng), proteine del latte, uova, fegato, alghe marine (ocean Kelp), legumi).

Larga presenza nei prodotti della C.I.P.A. di amino acidi essenziali, di sali minerali. Tutti senza coloranti, nè sali conservanti, nè zuccheri superflui e nocivi, e tutte le coltivazioni da cui derivano i prodotti non sono intaccate da diserbanti chimici o parassitari.

Da non sottovalutare poi la immissione sul mercato Italiano di preparati assolutamente nuovi e sicuri, quali, la spirulina, RNA DNA (acidi nucleici), Calcio Pangamate (B 15); Stero Gland, integratori proteico glucidici già in uso nei Paesi sportivamente avanzati. Tutto ciò fa della C.I.P.A. il vanto di avere procurato, in Italia, sostanze utili e benefiche, ma quel che più conta, NATURALI e SICURE, con l'esclusione di qualsiasi effetto collaterale per l'organismo.

SUL PROSSIMO NUMERO pubblicheremo l'articolo del Prof. Dott. Paolo Radovani. Detto articolo verte sulla "Contrazione muscolare" e sugli effetti della Vit. B 15 in una serie di esperimenti di laboratorio effettuati in grandi cliniche universitarie dell'est. Ovviamente per motivi di spazio la contrazione muscolare è stata trattata limitatamente a quello che può essere il mero interesse sportivo, tralasciando la parte "neuromuscolare" che può essere trattata in un altro articolo.

fratelli LONGO

sartoria civile e militare



33100 UDINE - VIA PREFETTURA, 7
TEL. 0432/208813



LUC BALBONT ha scritto un libro "R.D.T. 30 anni atletica leggera", che per la prima

volta indaga sul movimento sportivo tedesco orientale, che dal dopoguerra ad oggi ha presentato i più eclatanti progressi nell'atletica leggera. Analizza tutti i prestigiosi risultati di squadra ed individuali ottenuti da quel paese. Svela i perché della sua riuscita, sottolinea l'alto significato del ruolo accordato allo sport nel contesto sociale.

In quest'opera vengono analizzati i quattro aspetti dello sport: sport di formazione, le competizioni di massa, sport del tempo libero, sport d'alto livello.

Il volume di 202 pagine, con 25 tabelle e 70 fotografie, può essere richiesto direttamente a:
Giorgio Dannisi a mezzo c.c.p. n. 24/2648, via T. Vecellio, 3 - Udine - Versando L. 5.000 più 600 per spese postali.

LE PROBLEMATICHE DEL DISCO



di K. Bukhantsov

da *Leakaya Atletika* n° 11, pag. 6-7, 1977

a cura di Tiziana Vadori

1) E' necessario, nel periodo preparatorio, lanciare il disco all'aperto o uno può limitarsi a lanciarlo al coperto lanciaendolo nella rete?

Ad un primo sguardo può sembrare che la risposta dipenda dal clima durante il periodo preparatorio e che questo lanciare nella rete sia una misura forzata. Comunque, molti lanciatori di climi freddi usano la rete, arguendo che il lancio indoor non presuppone un grande sforzo mentale e con ciò è possibile eseguire molto più lavoro che nell'allenamento all'aperto.

Quando si lancia il disco in condizioni "naturali", le sensazioni che sorgono aiutano l'apprendimento e l'assimilazione delle abilità tecniche. Il lanciatore può correggere le sue azioni in relazione al volo dell'attrezzo e alle distanze ottenute. I lanci indoor, permettono all'atleta di concentrarsi sull'esecuzione di singoli specifici elementi tecnici, ed è difficile per lui correlare il suo sforzo, non avendo una rispondenza immediata col lancio globale.

La necessità di lanciare all'aperto in inverno è evidenziato in maniera decisiva dai martellisti, che regolarmente lanciano durante il periodo preparatorio e sono rimarchevoli per la loro esecuzione tecnica, d'altro canto, i giavellottisti, che non lanciano durante l'inverno, sono tecnicamente inferiori ai compagni di squadra di altre discipline.

Un'intera generazione di lanciatori degli anni 60 risponde a questa domanda: essi lanciano una parte nella rete e quando vanno allo stadio in primavera iniziano il loro lavoro tecnico per lo più da base "zero".

Una soluzione corretta di questo problema sta nel mezzo; lavoro indoor e all'aperto deve essere combinato. Ma la cosa deve essere discussa: da febbraio si potrà lanciare completamente all'aperto e la quantità potrà raggiungere i 1000 lanci.

2) Qual'è la relazione tra allenamento e risultati di gara?

Allenatori e lanciatori spesso si dolgono che la prestazione di gara è ben al di sotto del livello raggiunto in allenamento. Ciò non accade incidentalmente. Sono convinto che una prestazione di alta intensità nei lanci finali di allenamento sono causa dell'insuccesso della prestazione di gara.



Viktor Raschtschupkin (URSS) campione olimpico '80

Primo: quanto si realizzano lanci ad alta intensità per la distanza, il lanciatore non può lavorare per un miglioramento tecnico, e quindi durante la gara tutti i difetti tecnici ricompariranno.

Secondo: un lungo allenamento di lanci fatto prima della gara, eccita eccessivamente l'atleta, spesso porta all'insonnia o alla sopravvalutazione della sua forza. Questo eccitamento è rimpiazzato da uno stato di inibizione durante la competizione.

Io conosco un solo atleta - FAINA MELNIK - che può tollerare un'alta intensità di allenamento molto bene, eseguendo più di 100 lanci a "forza com-

pleta". Ma anche per lei tale intensità direttamente prima della competizione è rovinosa: un esempio del suo insuccesso è riconoscibile alle spartachiadi del 1971, quando eseguì molti lanci d'alta intensità prima della competizione.

Così, in allenamento, i lanci dovranno essere limitati ad un'ottimale intensità (cinque metri meno della miglior prestazione del periodo), concentrandosi sulla correttezza del movimento e non sulla distanza.

3) L'allenamento tecnico e il lavoro voluminoso di lancio dovranno essere eseguiti in condizioni di freschezza?

Molti lanciatori (specialmente gli uomini

I MIGLIORI DISCOBOLI DI SEMPRE

71.16	Wolfgang Schmidt	(RDT)	1978
70.98	Mac Wilkins	(USA)	1980
70.58	Luis-Mariano Delis	(CUBA)	1982
70.38	Jay Silvester	(USA)	1971
69.98	John Powell	(USA)	1981
69.50	Knut Hjeltne	(NORVEGIA)	1979
69.46	Alfred Oerter	(USA)	1980
69.40	Arthur Swarte	(USA)	1979
69.26	Kenneth Stadel	(USA)	1979
69.16	Iuri Dumtshev	(URSS)	1982
68.58	Rickard Bruch	(SVEZIA)	1972

... E LE MIGLIORI DISCOBOLE

71.80	Marya Petkowa	(BULGARIA)	1980
71.50	Evelin Jahl	(RDT)	1980
70.64	Irina Meszynski	(RDT)	1982
70.50	Faina Melnik	(URSS)	1976
69.90	Galina Sawinkova	(URSS)	1982
69.86	Valentina Chartschenko	(URSS)	1981
69.08	Carmen Romero	(CUBA)	1976
68.98	Florenza Tacu	(ROMANIA)	1981
68.92	Sabine Engel	(RDT)	1977
68.76	Gisela Reissmuller	(RDT)	1981
68.74	Margitta Pufe	(RDT)	1979

ni) provano che tre allenamenti tecnici sono adeguati per migliorare la tecnica, e questi allenamenti dovranno essere condotti dopo un giorno di riposo.

Ma solo attraverso un numero enorme di ripetizioni potranno venir perfezionate le abilità tecniche correttamente. Il campione olimpionico MAC WILKINS, per esempio, lavorava sulla tecnica sei volte alla settimana in un determinato periodo con l'obiettivo di "lanciare non per la distanza, ma per la perfezione tecnica".

I sollevatori di pesi hanno sperimentato che il perfezionamento tecnico è particolarmente efficace quando essi si trovano in uno stato di recupero incompleto. La così chiamata "freschezza" che segue il riposo è sempre accompagnata da un elevato livello di eccitazione, che può facilitare la distorsione del movimento. Mi sembra che per rinnovare la fatica mentale dovuta ad un alto numero di ripetizioni, è necessario, durante un periodo di lavoro tecnico, variare il luogo di allenamento e variare i pesi degli attrezzi adoperati. Questo aiuta a mantenere la "freschezza" mentale ed ad acquisire una consistente, stabile abilità che può permanere sino ai giochi olimpici.

4) Il problema della combinazione di forza e lavoro tecnico. Come si deve combinare lo sviluppo delle qualità fisiche ed il lavoro tecnico?

Esistono opinioni che indicano come il lanciatore per prima cosa deve incrementare il suo livello delle necessarie qualità fisiche e quindi provare a convertirle nello specifico "schema" tecnico.

Le parole di un allenatore brasiliano di calcio ci rammentano: "Tutte le abilità tecniche dei nostri giocatori sono acquisite nella tenera età, nelle squadre superiori, noi lavoriamo sulla preparazione tecnica e tattica".

La tecnica è un'aggregazione di abilità che aiutano uno a realizzare il suo livello di qualità fisiche. Tutto il lavoro di forza deve decorrere parallelamente col progresso della maestria tecnica.

Uno dei metodi più efficaci per incrementare la tecnica sono gli esercizi di imitazione (per esempio, "lanci" senza il disco), che sono eseguiti in correlazione con l'allenamento di forza. Con rare eccezioni, i lanciatori non includono le imitazioni durante il lavoro col bilanciamento. Le ragioni stanno nella "fatica" e nel "tempo insufficiente". Un'altra ragione risiede nella non esatta comprensione dell'importanza della combinazione delle "imitazioni" col lavoro di forza.

Come procede il lavoro tecnico è un fatto molto importante. Se il lavoro

tecnico è iniziato dopo il lavoro di forza (senza imitazioni), allora il substrato esistente è negativo. Se gli esercizi di imitazione sono stati eseguiti al termine del precedente lavoro col bilanciamento, allora il substrato sarà positivo per il successivo lavoro tecnico. La stessa cosa si può dire in riferimento alla periodizzazione del carico di allenamento. Se il lanciatore dedica il periodo di preparazione alla preparazione della forza, allora in primavera egli potrà sperimentare certe difficoltà nell'allenamento tecnico e vice versa.

Le lanciatrici sovietiche eseguono un significativamente più grande volume di lavoro tecnico rispetto agli uomini. Per esse il carico annuale di lavoro ammonta a 15.000 lanci.

Ciò significa che è necessario incrementare notevolmente il volume di allenamento degli uomini? Certamente ogni progresso potrà essere ottenuto velocemente. Ma con riferimento alla maestria qualitativa, si può notare che solo la qualità dell'esecuzione di ciascun lancio di allenamento (ognuno dei 10.000 lanci) conduce ad un sostanziale incremento nella prestazione. Concentrazione su ciascun esercizio, comprensione dell'esigenza di lavorare, confidenza nell'esecuzione - questi fattori porteranno a positive modificazioni nella prestazione.

FAINA MELNIK è un buon esempio. Essa si concentra molto prima di ogni lancio (sia in gara che in allenamento), durante ogni esercizio. Essa non butta via alcuna ripetizione, alcuna corsa, salto o lavoro pesante col bilanciamento. Il suo amore per il lavoro le ha permesso di sviluppare un più elevato livello di qualità speciali; un enorme numero di ripetizioni e di sollevamenti col bilanciamento sono in definitiva la base della sua stabilità.



Knut Hjeltne e Ben Plucknett

LA PAGINA DEI RITRATTINI

a cura di
TIZIANA
VADORI



THERESA SANDERSON (G.B.)

Nata: 14 marzo 1956 a Telford

Altezza: 1,68; peso 66 kg.

Professione:

Allenatore: Wilf Paish

Risultati sportivi: 1976: a^a ai Giochi olimpici; 1977: 3^a in Coppa del Mondo; 1978: 2^a ai Campionati Europei; vincitrice dei Giochi del Commonwealth; 1979: 3^a in Coppa Europa; 1980: finalista olimpica; 1981: 2^a in Coppa Europa.

PROGRESSIONE

1970	(14)	31.86
1971	(15)	42.02
1972	(16)	43.06
1973	(17)	51.34
1974	(18)	55.04
1975	(19)	54.50
1976	(20)	57.20
1977	(21)	67.20
1978	(22)	64.00
1979	(23)	65.34
1980	(24)	69.70
1981	(25)	68.86

LE MIGLIORI DI SEMPRE

71.88	Todorova (Bulg.)	1981
70.08	Birjulina (URSS)	1980
69.96	Fuchs (RDT)	1980
69.70	Sanderson (G.B.)	1980
69.32	Schmidt (USA)	1977
69.28	Rivers (Austr.)	1982
68.80	Zorgo (Rom.)	1980
68.40	Colon (Cuba)	1980
68.28	Gunba (URSS)	1980
67.84	Putiniene (URSS)	1980
67.24	Hommola (RDT)	1981
66.66	Richter (RDT)	1980
66.60	Felke (RDT)	1981
66.34	Lillak (Finl.)	1981
66.08	Potreck (RDT)	1981
65.82	Whitbread (G.B.)	1981
65.74	Matthews (Austr.)	1979

Rolf Bernhard (Svizzera)

Nato: 13 febbraio 1949

Altezza: 1.80

Peso: 68 kg.

Professione: elettronico

Club: Status Frauenfeld

Risultati sportivi: ai giochi olimpici: 16^a nel 1972 - 9^a nel 1976 - 9^a nel 1980; ai campionati Europei: 5^a nel 1974; ai campionati Europei indoor: 10^a nel 1977; 8^a nel 1980; 1^a nel 1981; nel 1982 campione nazionale nel 1971, 73 sino al 77, 1979 sino al 1981.

PROGRESSIONE

1966	(17)	6.68
1967	(18)	6.83
1968	(19)	7.00
1969	(20)	7.05
1970	(21)	7.48
1971	(22)	7.66
1972	(23)	7.87
1973	(24)	7.81
1974	(25)	7.91
1975	(26)	8.06
1976	(27)	7.99
1977	(28)	8.07
1978	(29)	infortunato
1979	(30)	7.96
1980	(31)	8.10
1981	(32)	8.14
1982	(33)	

I MIGLIORI RISULTATI ALL'APERTO

8.90	Beamon (USA)	19.68
8.63	Lewis (USA)	1982
8.54	Dombrowski	1980
8.52	Myricks (USA)	1979
8.45	Stekic (Jug.)	1975
8.36	Oliveira (Bra.)	1979
8.36	Paschek (RDT)	1980
8.357	Boston (USA)	1965
8.35	Ter-Ovanesian (URSS)	1967
8.35	Schwartz (RFT)	1970
8.35	Robinson (USA)	1976
8.35	H. Lauterbach (RDT)	1981

... E IN SALA

8.56	Lewis (USA)	1982
8.38	Myricks (USA)	1980
8.30	Beamon (USA)	1968
8.26	Ehizuelen (Nlg)	1975
8.23	Ter-Ovanesian (URSS)	1968
8.21	Klepsch (RFT)	1981
8.19	Artis (USA)	1982
8.17	Boheme (Fra.)	1974
8.16	Robinson (USA)	1978



DEBBIE BRILL (Canada)

Nata: 10 marzo 1953 a Ketley Valley

Altezza: 1.76; peso 61 kg

Allenatore: Linoel Pugh

Club: Vancouver Olympic

Professione: insegnante d'arte

Risultati sportivi: 1979: 1^a in coppa del mondo; 3^a ai giochi Panamericani; 2^a ai giochi del Commonwealth; 1977: 3^a in coppa del mondo; 2^a alle Universali; 1975: quarta ai giochi del Commonwealth; 1972: 8^a ai giochi olimpici; 1971: 1^a ai giochi Panamericani.

PROGRESSIONE

1965	(12)	1.32
1966	(13)	1.41
1967	(14)	1.63
1968	(15)	1.708
1969	(16)	1.73
1970	(17)	1.834
1971	(18)	1.85
1972	(19)	1.86
1973	(20)	infortunata
1974	(21)	1.87
1975	(22)	1.89
1976	(23)	1.90
1977	(24)	1.91
1978	(25)	1.91
1979	(26)	1.96
1980	(27)	1.97
1981	(28)	pausa
1982	(29)	1.99

LE MIGLIORI DI SEMPRE IN SALA

2.00	Rienstra (USA)	1982
1.99	Brill (CAN)	1982
1.99	Meyfarth (RFT)	1982
1.99	Bienas (RDT)	1982
1.99	Sterk (Ungh.)	1982
1.98	Matay (Ungh.)	1979
1.97	Simeoni (Italia)	1981
1.97	Nyekrasova (URSS)	1982
1.95	Ackermann (RDT)	1977

ALL'APERTO

2.01	Simeoni (Italia)	1978
2.00	Ackermann (RDT)	1977
1.97	Brill (Can.)	1980
1.97	Bykowa (URSS)	1980
1.98	Spencer (USA)	1982
1.97	Serbina (URSS)	1980
1.96	Dedner (RDT)	1981
1.96	Meyfarth (RFT)	1981

impianti sportivi ceis s.p.a.
36060 SPIN (VI) - VIA NARDI, 33 - TEL. (0424) 25908



EVERGREEN



RUB-TAN

MONETA FORTE[®]

L' ASSICURAZIONE - INVESTIMENTO

VIA NAZZARIO SAURO N. 1 - UDINE - TEL. 22325/293988



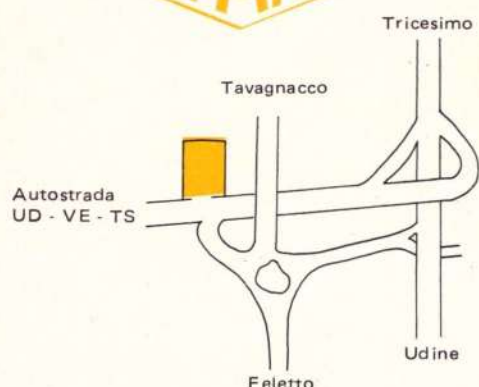
UN NUOVO IMPEGNO NELL' ASSICURAZIONE



ROBERTO GASPARETTO

SELF - SERVICE
PER LA VENDITA AL DETTAGLIO
DI TUTTI I PRODOTTI

LAVORAZIONE E COMMERCIO ALL'INGROSSO
CARNI - SELVAGGINA
POLLAME - PRODOTTI ITTICI
ORTOFRUTTICOLI



BRANCO DI TAVAGNACCO (UD) - Via G. D'Annunzio, 21 - Tel. (0432) 680390-680805



di Tamburini, De Costanzo & C.

Centro Importazione Prodotti Americani

61100 PESARO - Via Rigoni, 24 - Tel. 0721/21307

Protein Special 999
Protein Athletes special
Protein liquid drink
Calcium Pangamate B15
Stero Gland - Spirulina
Ginseng - Liquid vitamin C
Desiccated Liver
Amino Acid - kelp

Dolomite - Garlic oil
RNA/DNA - Bee Pollen
Alfalfa - Enzyme
Lecithin Super - Papaya
Wheat Germ oil
Iron Complex
Natural Diuretic
Yeast Powder