

# NUOVA ATLETICA

RIVISTA SPECIALIZZATA BIMESTRALE DAL FRIULI

ANNO XVI - N° 89 - MARZO 1988

L. 4.400

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





## 4° Corso estivo di aggiornamento sulla scienza del benessere Veszprem (Ungheria) dal 25 luglio al 3 agosto 1988

"Il più prezioso valore dell'uomo deve essere la vera salute, intesa come benessere fisico, mentale-emozionale e sociale". È quanto sancisce la legge dell'Organizzazione Mondiale della Sanità scritta nel 1948.

Su questi presupposti fonda le sue radici una nuova scienza LA SCIENZA DEL BENESSERE che si basa sulla Biologia ed Etologia umana, sulla Sociologia, sulla Scienza dello Sport. Essa utilizza l'antica fonte storica della filosofia cinese, indiana, della Mesopotamia, della Grecia ecc. per l'elaborazione di un moderno concetto da adottare nella nostra epoca.

Questo è il tema conduttore del 4° Corso di aggiornamento in programma a Veszprem (25 luglio - 3 agosto 1988) organizzato dall'ACCADEMIA DELLO SPORT DI VESZPREM, dalla CATTEDRA DI EDUCAZIONE FISICA DELL'UNIVERSITÀ DI VESZPREM, dalla SEZIONE DI VESZPREM DELL'ACCADEMIA DI SCIENZA, dall'ASSOCIAZIONE SPORTIVA UNGHERESE PROTETTORI DELLA SALUTE.

Le passate edizioni hanno già visto la partecipazione di oltre 100 italiani provenienti da tutte le regioni italiane ed anche quest'anno si prevede una nutrita partecipazione dato l'interesse stimolante degli argomenti in programma.

DIRETTORE del Corso sarà il Dr. Mihali Nemessury, medico sportivo di fama internazionale, grande ricercatore e autore di libri tradotti in sei lingue (come Anatomia funzionale). È Vicepresidente del Comitato Mondiale per l'Educazione Fisica e lo Sport presso l'UNESCO e medaglia d'oro dell'UNESCO per la sua attività di ricerca.

IL CORSO È APERTO a tutti gli Operatori Sportivi (tecnici, animatori), Insegnanti di Educazione Fisica, e praticanti l'attività sportiva agonistica ed amatoriale.

TUTTE LE RELAZIONI saranno espresse in lingua italiana o con la traduzione simultanea.

Ecco gli argomenti del Corso:

### PROGRAMMA A CARATTERE GENERALE

1. LA FILOSOFIA ANTICA E MODERNA DELLA VERA SALUTE
2. IL BENESSERE CORPOREO: ANATOMIA, FISILOGIA, IGIENE. METODOLOGIA DELL'ALLENAMENTO
3. IL BENESSERE MENTALE-EMOZIONALE: LA PSICOLOGIA, L'ETOLOGIA, LA STRUTTURA ED IL METODO PER IL RAFFORZAMENTO
4. CATALOGAZIONE DELLE ATTIVITÀ SPORTIVE E LORO AZIONE IN FUNZIONE DELLA "VERA SALUTE"

### PROGRAMMA A CARATTERE SPECIFICO

1. GINNASTICA MODERNA CARDIOTONICA
2. PROGRAMMAZIONE DELL'ALLENAMENTO DELLA RESISTENZA COME CAPACITÀ OTTIMALE PER LA SALUTE

3.1 GIOCHI SPORTIVI CHE RAFFORZANO LA CAPACITÀ CONDIZIONALE E COORDINATIVA

4. LA MOTIVAZIONE DELLA PRATICA SPORTIVA E DELL'EDUCAZIONE FISICA NELLA SCUOLA E NELLA SOCIETÀ SPORTIVA

5. METODI PER IL MANTENIMENTO DELLA CAPACITÀ DI LAVORO FISICO E MENTALE: PROFILASSI DEGLI INFORTUNI E DELLE MALATTIE (PRINCIPI PER LA RIABILITAZIONE)

### PROGRAMMA A CARATTERE PRATICO

1. METODOLOGIA DELLA GINNASTICA CARDIOTONICA
2. METODOLOGIA PER LA PRATICA DI ALCUNI GIOCHI SPORTIVI NELLA SCUOLA PER IL RAFFORZAMENTO DELLA SALUTE
3. CONTROLLO ED AUTOCONTROLLO DEL "FITNESS"
4. TRAINING AUTOGENO (LA SCIENZA DELL'AUTOREGOLAMENTO) TEORIA E PRATICA
5. ALIMENTAZIONE E SALUTE

### SONO INOLTRE PREVISTI

PER TUTTI I PARTECIPANTI, TEST ETOLOGICI; TEST PER L'AUTOCONTROLLO FISICO ED EMOZIONALE; SEDUTE DI TRAINING AUTOGENO.

### PROGRAMMA CULTURALE E RICREATIVO

- VISITE AL LAGO ED ALLE COLLINE DEL BALATON
- VISITA A VESZPREM
- VISITA A BUDAPEST
- SERATE DI DANZA E MUSICA POPOLARE UNGHERESE
- CONCERTO DI MUSICA CLASSICA
- SERATE-INCONTRO FRA I PARTECIPANTI

### TUTTI I PARTECIPANTI RICEVERANNO

- UN ABBONAMENTO GRATUITO PER IL 1988 (O SE ABBONATI, PER IL 1989) ALLA RIVISTA "NUOVA ATLETICA" E TUTTI GLI SCONTI PREVISTI SULLE INIZIATIVE EDITORIALI DI "NUOVA ATLETICA"
- UN DIPLOMA DI PARTECIPAZIONE AL CORSO RILASCIATO DALL'ACCADEMIA DELLO SPORT DI VESZPREM
- UNA SCHEDA PERSONALE ELABORATA SULLA BASE DEI TEST SVOLTI.

Per ulteriori informazioni e prenotazioni al 4° Corso estivo di Veszprem gli interessati sono invitati a scrivere in redazione (Redazione Nuova Atletica - Via Cottonificio n. 96 - 33100 Udine) o direttamente al nostro direttore prof. Giorgio Dannisi - Via Branco 43 - 33010 Tavagnacco (Udine)

## DISCOUNT - ALIMENTARI

### A Udine:

Via Tiepolo  
Via Divisione Julia  
Via della Rosta  
Via Valussi  
Via Bariglaria



PREZZI BASSI  
PRODOTTI ESSENZIALI  
SPESA VELOCE

### A Cividale:

in località Gallo

### A Monfalcone:

Via Garibaldi  
Via Colombo

### A Pordenone:

Via Montereale

## NUOVA ATLETICA

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

ANNO XVI - N° 89  
Marzo 1988

**Direttore responsabile:**  
Giorgio Dannisi

**Redattore Capo:**  
Ugo Cauz

**Hanno collaborato:**  
Mauro Astrua, Maria Pia Fachin,  
Elio Locatelli, Jimmy Pedemonte,  
Giancarlo Pellis, Roberto Piuze

**Per le fotografie:**  
Ugo Cauz

**Abbonamenti 1988:** 6 numeri  
annuali L. 26.000

da versarsi sul c/c postale n.  
11646338 intestato a: Giorgio  
Dannisi - Via Branco, 43 - Tava-  
gnacco

**Redazione:** Via Cotonificio, 96 -  
33100 Udine - Tel. 0432/661041-  
481725

Tutti i diritti riservati. È vietata  
qualsiasi riproduzione dei testi  
tradotti in italiano, anche con fo-  
tocopie, senza il preventivo per-  
messo scritto dell'Editore.

Gli articoli firmati non coinvolgo-  
no necessariamente la linea della  
rivista.



Rivista associata all'USPI  
Unione Stampa Periodica Italiana

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

## SOMMARIO

- Pag. 48 Concezione di un modello di allenamento giovanile  
*di Ugo Cauz*
- Pag. 57 Ordine di intervento dei segmenti corporei nella fase  
di stacco nel salto in lungo  
*R. Astolfi - Docente I.S.E.F. - Urbino*
- Pag. 67 Sul doping nello sport
- Pag. 73 Allenamento e diagnosi con apparecchi isocinetici  
*da uno studio di Daniele Egli*
- Pag. 75 La scomparsa di Renzo Clocchiatti
- Pag. 76 Giuseppe Miccoli Campione mondiale militare  
di Cross corto
- Pag. 77 Recensioni
- Pag. 78 Parametri base dei carichi di allenamento  
nelle corse di media e lunga distanza  
*di A. Pisuke e A. Nurmekivi - a cura di Giorgio Dannisi*
- Pag. 81 Lo sviluppo dei giovani marciatori  
*di G. Koroljov - a cura di G. Dannisi*

# Concezione di un modello di allenamento giovanile

*In questo articolo sono spiegate le basi dell'allenamento giovanile che deve essere diversificato da quello degli adulti*  
di Ugo Cauz

## 1. Gli attuali modelli

Per quanto concerne l'allenamento dei fanciulli e dei giovani sulla base delle presenti conoscenze lo si considera sino al raggiungimento delle alte prestazioni come **un processo uniforme**, svolgentesi in sintonia con le regolarità dello sviluppo della prestazione sportiva. Secondo Harre l'organizzazione di questo processo è pluriennale - dura circa 15 anni - e prevede due grandi settori di allenamento: "del principiante" e dell' "alta prestazione". Il primo focalizza la costruzione "delle ampie e solide basi della capacità di prestazione", mentre il secondo è caratterizzato da un più forte orientamento sulla specificità della disciplina sportiva. Nel concetto di Harre le due sezioni di costruzione sono relativamente indipendenti dall'età, mentre soggiacciono alla disciplina e al ritmo individuale di sviluppo.

Bernhard e Felge di contro sostengono una diversa impostazione. Essi associano nel pluriennale processo i concetti: allenamento di base = allenamento del fanciullo; di costruzione = dei giovani; e delle alte prestazioni = degli adulti. Questo modo di intendere il problema prevede una chiara dipendenza del contenuto di ogni sezione dall'età. Questo modello è assunto come valido da più autori.

Fomin e Filin suddividono il processo in quattro tappe. 1ª tappa della preparazione iniziale (generale), il suo compito è lo sviluppo psico-fisico per quan-



to possibile multilaterale. Cronologicamente essi considerano in dipendenza dalla disciplina sportiva il suo inizio nel periodo prescolare e nella prima età scolare. 2ª tappa della prima specializzazione, qui la preparazione multilaterale acquista gradualmente un carattere finalizzato. Essa si spinge sino alla prima partecipazione alle gare, cosa del tutto individuale e dipendente dalla specifica disciplina. 3ª tappa dell'allenamento approfondito nella disciplina sportiva speciale scelta; qui le tecniche sportive vengono perfezionate e le qualità motorie di base necessarie alla prestazione incrementate con gradualità. I carichi di allenamento progrediscono con regolarità. 4ª tappa del perfezionamento sportivo.

Un simile modello è stato presentato da Martin. L'allenamento del fanciullo e del giovane è suddiviso sino al raggiungimento dell'età delle alte prestazioni in tre sezioni di costruzione che prevedono successive mete funzionali. La prima sezione serve alla "costruzione psico-

motoria multilaterale di base". Le sue finalità parziali sono il perfezionamento multilaterale delle capacità coordinative (destrezza) e la realizzazione di modelli di movimento specifici alla disciplina. La seconda presenta "l'inizio della specializzazione alla disciplina sportiva". Le mete parziali: apprendimento della tecnica sportiva della disciplina; ampliamento delle funzioni di apprendimento dei movimenti entro la rosa delle discipline similari; realizzazione di forme di esercitazione speciali volte ad assicurare un sensato carico fisico; inizio dell'attività di gara. La terza: serve "all'approfondimento dell'allenamento specifico" e come mete parziali: lo sviluppo conseguente delle qualità motorie di base condizionate dalla prestazione; il considerevole progresso dei carichi e la regolare partecipazione alle gare. Per coloro i quali raggiungono l'età delle alte prestazioni le sezioni di costruzione sono relativamente indipendenti dall'età e sono determinate dalla disciplina specifica e dal ritmo indivi-



duale di sviluppo (Martin).

Da questa breve carellata iniziale scaturisce con chiarezza come non si possano proporre per la determinazione del periodo cronologico di allenamento del fanciullo e del giovane né unicamente criteri metodologici d'allenamento, né suddivisioni per età a seconda del gradino di sviluppo, ma in ogni modello si deve considerare anche lo sviluppo della prestazione. L'area cronologica d'allenamento e la suddivisione nelle sue sezioni, mete e scopi è certo differente e variabile, in quanto oggetto della specificità della disciplina, della metodica di allenamento e delle individualità del soggetto.

### 1.2. Il problema

I modelli sin qui elaborati ci permettono di capire come dallo stato delle conoscenze della scienza dell'allenamento si possa accettare che il processo di costruzione pluriennale va suddiviso e caratterizzato secondo tappe e sezioni che differiscono nella collocazione della meta e che questo processo deve procedere in sintonia con le regolarità dello sviluppo della prestazione. La scienza ha saputo esprimere con chiarezza questa regolarità, ma non ancora chiarificarne le concezioni. Qui ritroviamo il "buco" scientifico, che comporta una non ancor riccamente dettagliata ed esauriente concezione dell'allenamento del fanciullo. Questa mancanza porta certamente effetti sulla prassi.

Nelle nostre ricerche abbiamo sistematicamente rivolto la domanda agli allenatori: "In che cosa si differenzia l'allenamento dei giovani da quello degli adulti?" Essi considerevolmente sorpresi hanno molto spesso dovuto confessare di non aver riflettuto sui principi dell'allenamento del fanciullo. Le loro risposte si possono così riassumere: "Nell'allenamento del fanciullo si deve dosare accuratamente in primo luogo i carichi, che certamente stanno al di sotto dei valori degli adulti.

Sono inoltre da evitare quelle esercitazioni che sovraccaricano gli apparati passivi di movimento e potrebbero portare nocimento alla struttura del ragazzo. Le gara saranno più facili e meno frequenti rispetto agli adulti".

Queste risposte consentano di giungere alla conclusione che opinione dominante è quella di assumere come base per questo allenamento nel suo insieme la struttura di quello predisposto per gli adulti, riducendone chiaramente le ri-

chieste. Nella prassi si rileva come la periodizzazione annuale dei giovani sia frequentemente una copia ridotta di quella degli adulti. Ciò significa una precoce e specializzata partecipazione alla gara. Questa concezione è senza dubbio errata anche se spesso è la regola.

Da questo plafond pratico dovuto all'esperienza si devono formulare per prima cosa le seguenti ipotesi iniziali:

1. l'allenamento del fanciullo non è una copia ridotta di quel-



lo degli adulti. Esso si differenzia per:

- a) la sistematica diversa scelta delle mete;
- b) l'adattamento del suo contenuto e dei suoi metodi alle condizioni di sviluppo psicofisiche;
- c) la conformazione della periodizzazione secondo realtà scolari e familiari.

2. L'allenamento dei giovani non è uguale a quello dei fanciulli, pur non essendo ancora come quello degli adulti. Si differenzia per:

- a) particolari mete finali;
- b) l'adattamento del suo contenuto e dei suoi metodi alle condizioni dello sviluppo.

Da questi principi possiamo tentare di far scaturire un modello ipotetico.

## 2. Le regolarità dello sviluppo della prestazione

L'allenamento sportivo è in generale un "processo di ampliamento" dei regolari plasmabili parametri della capacità di prestazione. Non è possibile infatti passare al 2° e 3° stadio senza dar consistenza al 1°. Gli stadi di questo processo di ampliamento hanno una ben precisa regolarità e sequenza funzionale. Se per esempio sono presenti adeguati presupposti aerobici, si può allargare la capacità anaerobica; oppure il salto da un trampolino di 60 metri richiede come substrato la pa-

dronanza di un alto equilibrio, del movimento di stacco, del volo e dell'atterraggio; il 2° e mezzo del trampolino di tre metri esige la precedente padronanza dello stacco, della ribaltata in avanti, della rotazione e delle capacità coordinative d'equilibrio e di controllo. Ogni prestazione coinvolge necessariamente una serie di funzioni e di capacità, gradualmente amplifiabili da parte del singolo per mezzo dell'esercitazione. Nasce di qui la concezione globale dell'allenamento di prestazione che prevede un allineamento conseguente di mete da raggiungere, poichè maturazione e capacità d'azione sistematicamente e di pari passo debbono procedere.

Dai lavori di Matweiew sulla periodizzazione sono dimostrabili le correlazioni funzionali dello sviluppo della prestazione nel ciclo di allenamento. Cioè il raggiungimento della forma entro un ciclo sottolinea la necessità di un precedentemente fissato periodo di "regolarità oggettive". Di qui appare indispensabile l'esatto proporzionamento ed ordinamento cronologico della preparazione generale e speciale; l'esatto rapporto tra volume ed intensità del carico e da ultimo l'esatta forma ondulatoria tra carico e recupero.

Questo procedere caratteriz-

za parimenti il processo pluriennale di ampliamento dello sviluppo della prestazione secondo regolarità oggettive. Così si pone la domanda:

### 2.1 Quali sono le condizioni per una regolarità del processo di ampliamento?

È dimostrabile nel processo di ampliamento lo "speciale carattere della richiesta" della singola disciplina, così da imporre una notevole diversità nelle richieste per una giovane pattinatrice, di uno judoca, di un calciatore o nuotatore.

Secondo: sono valutabili le regolarità di espressione della crescente **maturità funzionale**. Quindi per il superamento di determinati psicomotori (coordinativi) e fisici (condizionali) compiti e prestazioni si dovrà sviluppare attraverso la funzione dei processi naturali di maturazione e dei necessari stimoli dell'ambiente e di movimento un corrispondente grado di maturità funzionale. Un ragazzo di 4 anni difficilmente sale lungo la pertica, perchè non ancora "maturo" (capace funzionalmente). Un ragazzo di 8 di contro presenta la corrispondente maturità funzionale. Questa maturazione non si verifica se non si arrampica o se rifiuta questo stimolo "ambientale". Determinate prestazioni restano perciò inesprimibili in

Tabella 1: Modello della successione funzionale delle mete nel lavoro pluriennale dell'allenamento dei giovani e dei fanciulli

Prima meta = Costruzione psicomotoria multilaterale di base

- Mete parziali
- 1 assimilazione delle forme di gioco e multilaterali ed accumulo delle esperienze di moto di differenti discipline sportive
  - 2 accostamento alle forme grossolane delle tecniche sportive e ai compiti di moto della disciplina speciale

Seconda meta = Inizio della specializzazione

- Mete parziali
- 1 assimilazione della tecnica della disciplina
  - 2 ampliamento dei movimenti assimilati alle adiacenti discipline sportive e costruzione di più prove
  - 3 uso di speciali forme di esercitazione per lo sviluppo delle qualità che migliorano le basi dinamiche della tecnica
  - 4 inizio dell'attività di gara

Terza meta = Approfondimento dell'allenamento specifico

- Mete parziali
- 1 sviluppo conseguente delle qualità motorie di base
  - 2 stabilizzazione della tecnica
  - 3 progresso cospicuo dei carichi di allenamento
  - 4 regolare attività di gara



un determinato periodo dello sviluppo, se l'indispensabile maturità funzionale non è stata raggiunta. D'altro canto quest'ultima non può venir sviluppata se l'offerta degli stimoli non corrisponde ai presupposti dello sviluppo.

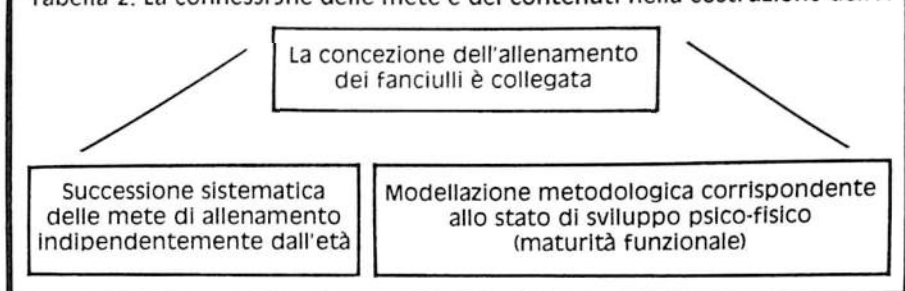
Così ad ogni determinato grado di maturità segue una fase di aumentata capacità di apprendimento e di stazione, che viene indicata nella psicologia dello sviluppo come "fase critica", mentre nella valutazione psicomotoria come "fase sensibile". In tali fasi le funzioni in via di maturazione sia centrali che fisiche e psicomotorie esigono centrati stimoli di apprendimento e di esercitazione. Si tratta ora di dar concretezza scientifica al problema di tali fasi critiche e sensitive. Nonostante ciò possiamo riconoscere sulla base delle attuali conoscenze strette relazioni funzionali per l'ampliamento della capacità di prestazione.

Se inoltre offerta di stimoli ed apprendimento non vanno in sintonia col decorso delle fasi critiche o sensitive, le funzioni non solo non potranno più tardi venir espresse, ma riscontreremo persino fenomeni di manchevole sviluppo. È provato che gli stimoli di sviluppo restano inefficaci, se la fase critica resta inutilizzata in mancanza di possibilità di apprendimento e di prestazione (Schenk-Danzinger).

Col grado di espressione di una determinata maturità della funzione va di pari passo una "fase sensibile", in cui possono venir portate a compimento determinate prestazioni con successo. Tipica per l'esemplificazione di tali correlazioni e l'alta capacità motoria di apprendimento espressa nella "tarda età scolare" (10-12 anni), in cui possono venir assimilati movimenti complessi "di primo acchito", attraverso la capacità di "rielaborazione interna".

Nessun'altra età della vita (o nessun'altra condizione di sviluppo della maturità funzio-

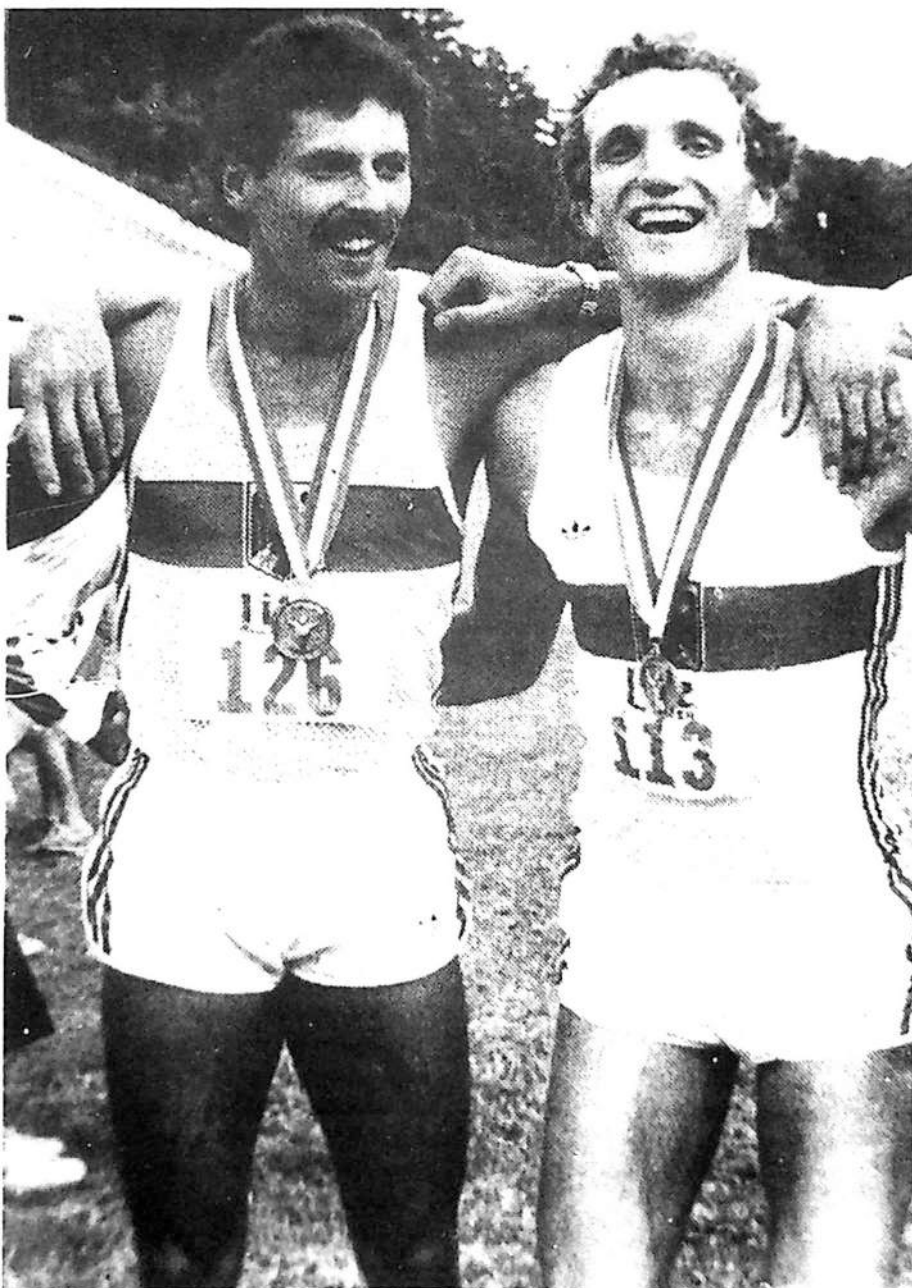
Tabella 2: La connessione delle mete e dei contenuti nella costruzione dell'A



le) offre prima o dopo una tale tipica capacità motoria di apprendimento. Sulla base della rappresentazione schematica (fig. 1) dell'attuale stato delle conoscenze possono essere determinati i decorsi delle fasi sensibili o critiche rilevanti per

lo sviluppo della prestazione e per le funzioni psicomotorie e le capacità fisiche.

Da ciò si rileva come i processi di sviluppo consentono di avere a disposizione già nella precoce e tarda età scolare (11-12 anni) lo spettro completo



delle capacità coordinative. Anche le qualità di velocità, di reazione ed azione sono precocemente già ben sviluppate. Nella prima età scolare scopriamo un'alta capacità di resistenza, mentre nella tarda una buona capacità di forza, cioè prima della pubertà le condizioni fisiologiche hanno raggiunto un grado di maturazione tale da garantire gli ottimali presupposti per la prestazione. Possiamo dire riassumendo: la maggior parte delle capacità coordinative sono già presenti nella prima e tarda età scolare, mentre le qualità di resistenza e di forza presentano con la pubertà un'alta maturazione funzionale.

Questo è dimostrato in primo luogo dallo speciale carattere delle richieste della disciplina ed in secondo luogo dal grado della raggiunta maturità funzionale nel senso di un regolare ampliamento della capacità di prestazione. Di qui prende il via in maniera logica l'esatto svolgimento di concatenate mete di allenamento.

## 2.2 Il succedersi funzionale delle mete

Lo sviluppo della prestazione in una specifica disciplina rende necessario il sistematico raggiungimento di funzionalmente determinate e conse-

guenti mete. Ciò è dimostrato dall'implicazione e dall'effetto reciproco del (1) carattere della richiesta della disciplina e (2) del necessario grado di espressione della maturità funzionale (capacità d'azione).

In questa sequenza - in cui la raggiunta meta rappresenta la base e il presupposto per la successiva - si stabiliscono determinate mete. Sorgono con grande frequenza delle deficienze, se la fase sensibile di una funzione non è stata utilizzata e la capacità funzionale non è stata ulteriormente sviluppata, trovando nel proseguo dell'allenamento difficoltà nella compensazione. Ciò vale in modo particolare per la capacità d'apprendimento, di governo e per il grado di padronanza della tecnica.

L'esempio pratico della fig. 2 dimostra le grossolane correlazioni delle diverse discipline (complesse, di gioco, di combattimento, di corsa). Sulla base delle esposte argomentazioni si può tracciare un modello generalizzabile, concependo l'intero processo di ampliamento della capacità di prestazione come una costruzione a lunga scadenza con tre successivi gruppi di mete (o sezioni), sino al raggiungimento dell'età delle alte prestazioni (Tab. 1).

Lo sviluppo della prestazione

abbisogna di tempo e di molta pazienza! Nel conseguente sviluppo delle mete, in cui ognuna serve come base della successiva, si commettono nella prassi frequenti errori. In primo luogo non assegniamo il tempo necessario. Il risultato è l'allenamento ridotto dell'adulto con precoce specializzazione. I ragazzi/e sono allenati dunque non considerando le specifiche mete, specializzandoli nella specifica disciplina di gara. Essi parteciperanno presto alle gare, saranno selezionati ed in ultima analisi allenati al "lavoro finalizzato" che purtroppo verrà colto solo dal risultato di gara. Sì o no alla specializzazione? Questo è un tema su cui si discute intensamente, che potrà trovare soluzione sulla base di una nuova concezione dell'allenamento del fanciullo. Già come domanda è espressione dell'insicurezza e della mancanza di chiarezza.

## 3. L'indipendenza dall'età della costruzione dell'allenamento

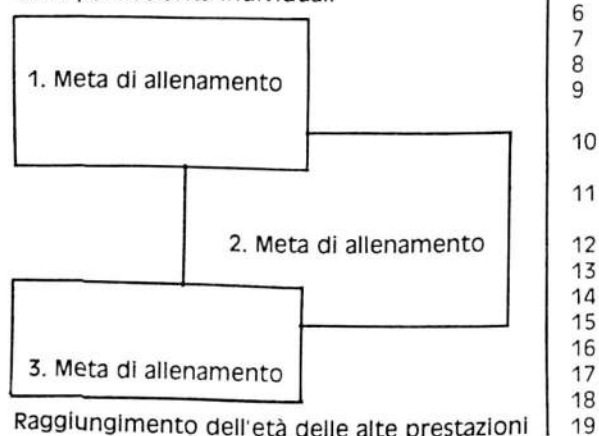
Sin qui si è cercato di dimostrare come lo sviluppo della prestazione per essere ottimale debba venir plasmato con regolarità, attraverso il graduale raggiungimento funzionale di mete successive. Questo processo non è collegato all'età. È

Tabella 3: Rappresentazione schematica del decorso delle mete per un differente inizio della pratica. I compiti d'età hanno puramente un valore teorico

### A) Svolgimento tipico ideale delle mete

6	1ª Meta d'allenamento
7	- sviluppo delle capacità coordinative
8	- formazione grossolana delle tecniche
9	di base delle specifiche discipline
10	2ª Meta
11	- raffinamento e completamento delle tecniche
12	seconda disciplina sportiva
13	- introduzione di speciali forme di esercitazione
14	- inizio delle gare
15	3ª Meta
16	- sviluppo delle qualità motorie di base
17	- stabilizzazione della tecnica
18	- progresso del carico di allenamento
19	- impegno regolare nelle gare
	- raggiungimento dell'età nelle alte prestazioni

### B) Svolgimento reale condizionato dalle particolarità individuali





ugualmente valido sia per un fanciullo di 7 o 11 anni nel salto con gli sci, per un tuffatore, un tennista o nuotatore. Il carattere delle richieste e le necessarie capacità di comando sono per entrambi simili. Per il soddisfacimento di tutte le richieste è tuttavia diverso iniziare con un 7enne o un 11enne. Si deve riconoscere che: l'età cronologica è per la sistematica costruzione dell'allenamento dei principianti solo un criterio di riferimento indiretto. I criteri essenziali sono: il carattere delle richieste della disciplina; la regolarità dello sviluppo della maturità funzionale e il ritmo individuale di sviluppo.

In quest'ottica le mete sono relativamente indipendenti dall'età, non altrettanto il contenuto e la formazione metodica. Il modo e le forme con cui queste mete sono raggiungibili, non sono solo da adottare nei differenti gradi dello sviluppo alle differenti esperienze precedenti, alle differenti capacità di prestazione motoria e fisica e ai presupposti fisici (maturità della funzione), ma debbono sostenere questo svilup-

po ed eliminarne le manchevolezze.

### 3.1 Correlazioni tra mete e contenuti

Nell'allenamento dei fanciulli e dei giovani si debbono perciò collegare le mete indipendentemente dall'età secondo una conformazione contenutistico-metodologica scientifica di un modello globale (tabella 2).

Per l'esemplificazione delle connessioni reintroduciamo l'esempio dei saltatori con gli sci. Per i ragazzi di 7 anni come per quelli di 11 contenuto della meta parziale della prima sezione di costruzione è il seguente: "Fusione dell'avvio-stacco ed atterraggio dal trampolino breve, come sviluppo iniziale della capacità motoria d'apprendimento. Il settenne si esercita con un abbrivio relativamente piatto, così da ridurre la velocità, lo stato d'ansia, rendendo migliore la sua capacità di reazione. Questi accorgimenti consentono all'inizio salti di tre metri. Al giovane sono impartite ancora poche direttive, in quanto il solo compito da realizzare sarà quello di atterrare

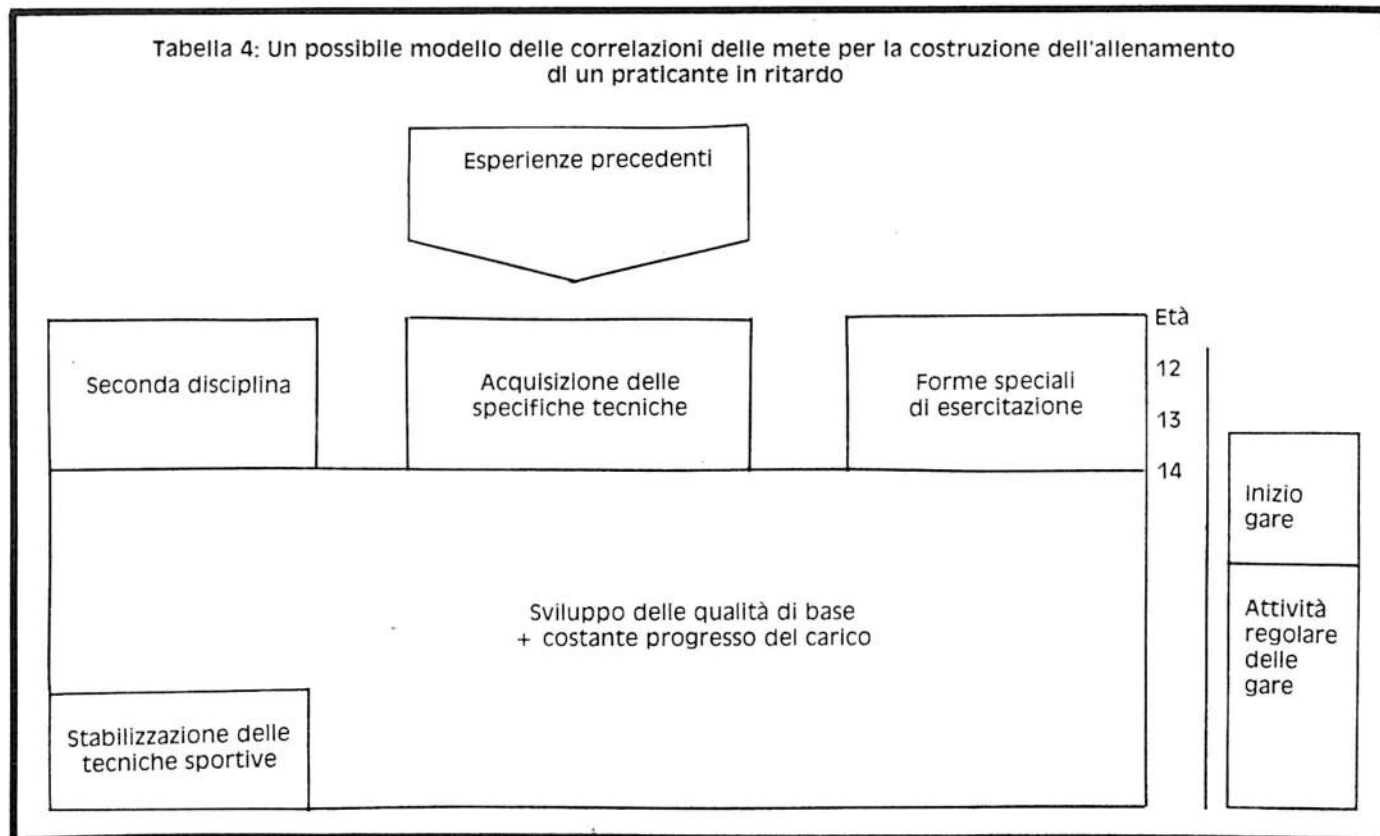
mantenendo l'equilibrio. Dovrà imparare dagli altri il movimento corretto.

I ragazzi di 11 anni si comportano diversamente. Il loro coraggio, la dipendenza dall'età area di rischio ed l'alta capacità di reazione consente un più ripido avvio ed una conseguente più elevata velocità. Si impara all'inizio l'esatta posizione sugli sci, l'atteggiamento all'atterraggio, esercitandosi sin dall'inizio dal trampolino che consente salti di 6-8 metri. La prima meta degli 11enni viene raggiunta con sollecitudine come pure il proseguo della preparazione. Anche se gli 11enni possono plasmare un'ampia esperienza psicomotoria, tuttavia i 7enni quando arrivano a 11 anni ne presentano una ben più completa.

### 3.2 Il problema dell'organizzazione scolastica della costruzione dell'allenamento

Le sopra menzionate mete della multilaterale costruzione psicomotoria poggiano su due basi. La prima è da legittimare

Tabella 4: Un possibile modello delle correlazioni delle mete per la costruzione dell'allenamento di un praticante in ritardo



attraverso la metodica d'allenamento, accertabile dall'espressione delle funzioni coordinative e dalle capacità determinate dal ritmo, dalle qualità di assimilazione delle capacità motorie, come pure dalle tecniche sportive che influenzano il grado di utilizzazione delle capacità condizionali. La seconda è ontogenetica. I presupposti coordinativi della prestazione si sviluppano più intensamente sino agli 11-12 anni. Essi raggiungono in questa età il 75% della loro possibilità di espressione (Hirtz). Si deve ricordare che i fanciulli, per quanto concerne l'ampia capacità motoria di base (Intelligenza motoria), già nell'età prescolare e precoce età scolare sono nella condizione di poterla acquisire

Compito di questa prima meta sarà quello di garantire questa multilaterale e coordinativa costruzione, già nel corso dell'età prescolare e prima età scolare, non solo come problema sport-pedagogico o metodologico, ma soprattutto come organizzazione scolastica ed impostazione socio-culturale. La connessione del sistema di costruzione e di organizzazione con la strutturazione dello sport soggiace anche al problema dell'allenatore. La significativa e sistematica organizzazione dello sport nelle più importanti regioni è stato sino ad oggi insufficientemente tratto.

Questa finalizzazione della meta di sviluppo garantisce il successo della prima sezione di costruzione iniziando lo sviluppo della prestazione predisponendo un allenamento a misura di fanciullo, corrispondente ai presupposti ontogenetici, difendendolo da una precoce specializzazione, dai carichi massicciamente unilaterali e dal precoce inizio delle competizioni. Questa funzionalità sarà raggiunta, solo se la prima meta verrà efficacemente realizzata. Ciò sarà condizionato dall'organizzazione sportiva

scolastica che dovrà garantire una preparazione sistematica del fanciullo nell'età prescolare e della prima scolarità. Le difficoltà attuali sono il risultato di una erronea conoscenza del problema, di una non sufficiente concezione e dell'inesistente cooperazione tra società-scuola-genitori, lasciando il tutto alla sola iniziativa privata. I successi sportivi della RDT, dell'URSS ed in alcuni settori degli USA sono senza dubbio in alta misura dovuti all'organizzazione e alla pianificazione.

L'allenamento sistematico

inizia di solito prima degli 11-12 anni. Esso mira direttamente alla preparazione della gara. La prima meta di un regolare processo di ampliamento della capacità di prestazione, la multilateralità, viene perseguita solo in rari casi.

I fanciulli da noi iniziano in un periodo che dal punto di vista metodologico ed ontogenetico richiederebbe l'appartenenza già alla seconda sezione di costruzione. Si inizia così già con un deficit multilaterale nel campo della coordinazione. Per questi fanciulli, che più tardi

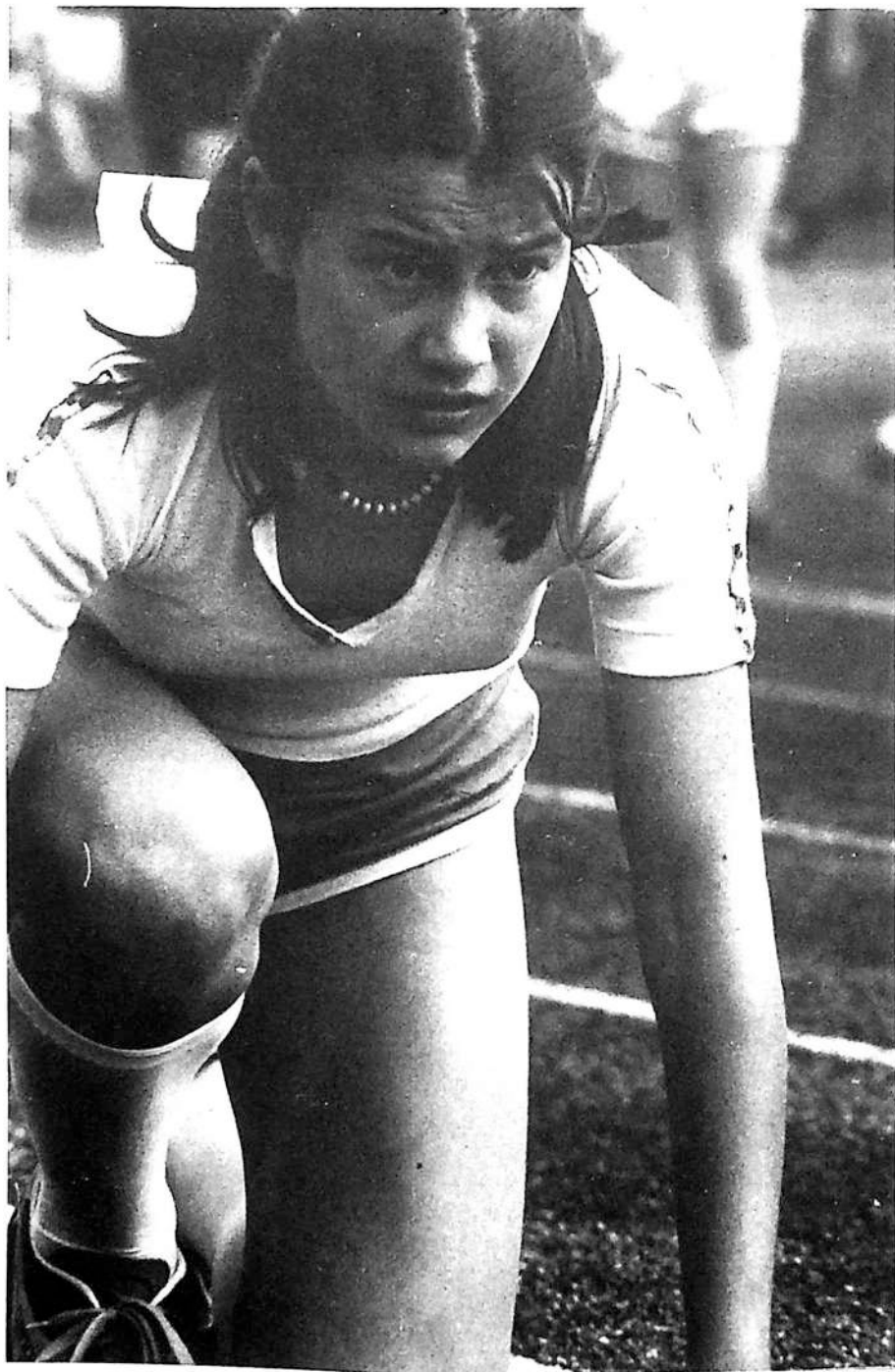
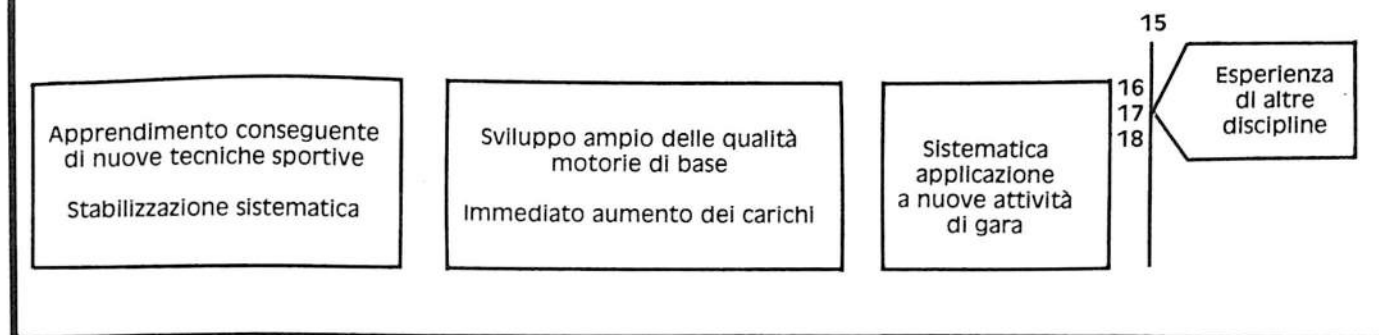




Tabella 5: Possibile costruzione dell'allenamento per un praticante trasverso



praticheranno un intenso allenamento, diverrà incondizionatamente necessario porre la meta parziale della seconda sezione su un'ulteriore conseguente elaborazione e sviluppo delle capacità coordinative riproponendo il reale livello precedentemente formato.

Se l'inizio è ancor più spostato nel tempo (11-12-13 anni) è ancor più importante garantire lo svolgimento ideale della meta. Si debbono così (tab. 3) sovrapporre le mete. L'allenamento del fanciullo è preminentemente lo sviluppo ed il perfezionamento della molteplicità sportiva come presupposto per la specializzazione.

#### 4. Le 3 sezioni di costruzione

Il sistematico e pluriennale sviluppo della prestazione avviene secondo la descritta successione funzionale di 3 gruppi di mete. Di qui si può derivare un modello ideale, che si articola sino al raggiungimento dell'età delle alte prestazioni in 3 sezioni. Le esperienze pratiche dimostrano che alla realizzazione di un tale modello tipico ideale deve corrispondere una determinata organizzazione, affinché un tale procedere non resti illusorio. Di qui il dilemma: da un lato sapere con quale sistematicità può avere luogo l'ottimale sviluppo della prestazione, dall'altro avere a disposizione i necessari presupposti organizzativi. Si possono osservare nel contempo tre differenti forme di partecipazione al training: "la partecipazione precoce"; "la partecipazione

tardiva" e "l'impiego trasverso".?

#### 4.1. La partecipazione precoce

Essa - in disciplina come il pattinaggio su ghiaccio, la ginnastica, i tuffi, il tennis, lo Judo, il calcio, lo sci alpino è dovuta all'iniziativa degli adulti (genitori), alle condizioni geografiche o alla specifica precoce apertura del sistema delle gare. Qui i fanciulli già nell'età prescolare e prima età scolare (8/9 anni) si impegnano in una sistematica esercitazione e nelle gare. Questi fanciulli esercitano in modo unilaterale le possibilità esistenti e per lo sviluppo della prestazione si dovrà seguire il modello tipico ideale della successione delle tre sezioni

La precoce partecipazione significa una chance fuori dal comune per il loro regolare sviluppo, sempre che ci sia una esatta utilizzazione pedagogica e metodologica. Possibile pericolo è la sistematica specializzazione e l'impegno nelle gare. La ricerca della "multilaterale costruzione psicomotoria di base" non perdona trascuratezze. In questo caso deve venir oculatamente frenata la successione regolare dello sviluppo della prestazione. La costruzione si articola in tre successive sezioni. Quanto più presto ci si impegnerà nel lavoro; tanto più lungo sarà il periodo cronologico sino al raggiungimento delle alte prestazioni e più a lungo dureranno le singole fasi

#### 4.2 La partecipazione tardiva

La maggior parte dei fanciulli iniziano all'età di 11/13 anni (Holz). Una costruzione corrispondente al modello tipico ideale non è quindi realizzabile. Le differenti esperienze precedenti, talvolta molto dissimili, possono talvolta bene bilanciare l'opera non realizzata con la prima meta. Questi percettibili progressi implicano ora (e più tardi in forte misura)

il pericolo della specializzazione e del troppo precoce impiego nelle gare. Pericoloso è trascurare lo sviluppo della multilateralità, che nella partecipazione tardiva deve essere sempre garantita. Se un fanciullo inizia ad allenarsi a 12 anni può trovarsi a contatto con coetanei che si trovano nella seconda sezione. Qui si può parlare "dell'inizio della specializzazione specifica della disciplina". Il modello della Tab. 4 mostra una possibile soluzione della correlazione delle singole mete nel caso di una partecipazione tardiva.

In questo caso cade la prima sezione di costruzione. Le molteplici esperienze precedenti possono bilanciare la costruzione di base. L'ulteriore costruzione sarà cronologicamente più breve e nella prestazione ci si dovranno aspettare discreti salti. Ciò non toglie che, non si dovrà in alcun caso rinunciare alla multilateralità.

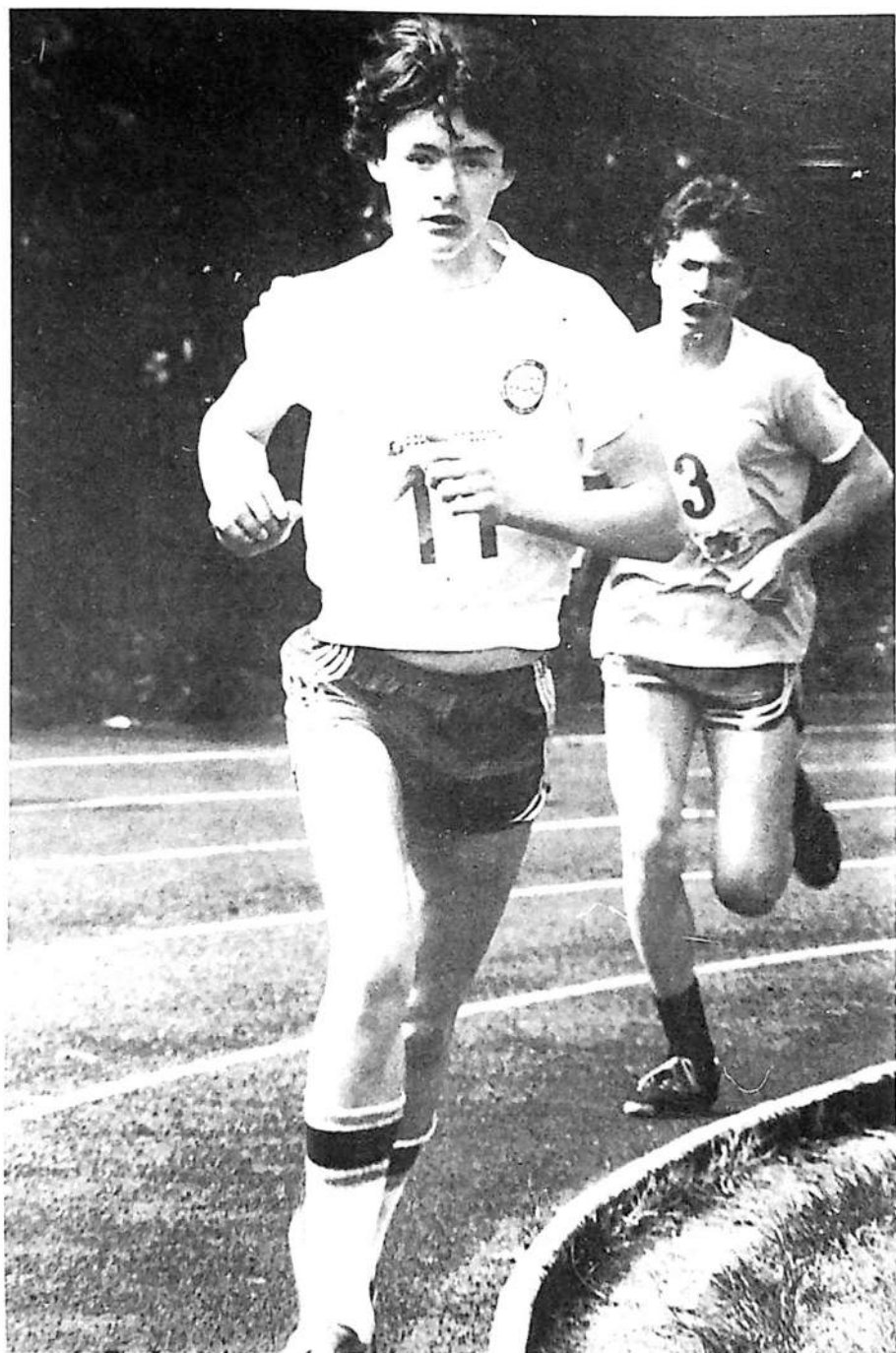
#### 4.3 La partecipazione trasversa

Nella partecipazione trasversa i ragazzi dal 15/17 anni, van-

no a praticare una nuova disciplina dopo aver fatto, talvolta per lunghi anni, esperienza in un'altra. Questo tipo di partecipazione racchiude in sé in molti casi (soprattutto se in precedenza s'era rispettata la multilateralità) eminenti presupposti per la nuova disciplina. Qui può venir iniziata per lo più presto la terza sezione (tab. 5), nella quale si va a ricercare l'assimilazione della tecnica sportiva della nuova specialità.

## **ABBONATI A NUOVA ATLETICA**

Versare L. 26.000  
sul c/c postale  
n. 11646338  
intestato a:  
Giorgio Dannisi,  
v. Branco 43 - Tavagnacco



## **"LA PREPARAZIONE DELLA FORZA"** del russo V.V. KUSNEZOV

Ai lettori non ancora in possesso dell'opera da noi edita ricordiamo che la nostra casa editrice ha curato la raccolta dei fascicoli rilegandoli in uno splendido volume di 138 pagine. Chi volesse riceverlo è pregato di inviare l'importo di L. 14.500 (13.000 + 1.500 di spedizione) a:

Giorgio Dannisi - via Branco, 43  
33010 Tavagnacco  
sul c/c postale n. 11646338



# *Ordine di intervento dei segmenti corporei nella fase di stacco nel salto in lungo*

R. Astolfi - Docente I.S.E.F. - Urbino

*L'articolo sviluppa un'analisi di processi biomeccanici che si manifestano nella fase più importante del salto in lungo, lo stacco.*

*L'autore ha trattato l'argomento con grande cura di dettagli offrendo un notevole contributo qualitativo all'analisi tecnica di questa specialità.*

Il movimento umano, dal più elementare al più complesso, è la sintesi perfetta di innumerevoli fattori che cooperano al fine di ottenere un risultato uniuco ed elaborato, possibilmente nel migliore dei modi.

Il corpo umano, come qualsiasi altra cosa, è sottoposto alle leggi fisiche e quindi ogni suo movimento sarà condizionato da esse.

Il gesto motorio risulta dalla integrazione di più componenti che posseggono, ciascuna, caratteristiche proprie. Infatti, la struttura dell'apparato locomotore è formata da una concatenazione di segmenti scheletrici che possono eseguire movimenti gli uni in rapporto agli altri al fine di produrre i gesti dai più semplici ai più complessi.

La possibilità di movimento è data dalle strutture articolari attraverso le quali passano gli assi di rotazione. I muscoli si associano per formare sinergie e costituiscono la forza meccanica interna che può opporsi o aggiungersi alle forze esterne, la principale delle quali è quella di gravità.

Lo studio della meccanica di un movimento vuole essere un'indagine atta a determinare, in base alle leggi fisiche che lo regolano, quali siano le condizioni ottimali per ottenere il miglior risultato possibile nel contesto di una corretta esecuzione del gesto.

In questo lavoro si vuole richiamare l'attenzione su uno dei movimenti più naturali dell'uomo: il salto.

In particolare, il salto in lungo che è, tra le specialità atletiche dei salti, quella disciplina che più di ogni altra ha conservato le caratteristiche di movimento naturale.

È sufficiente paragonare le tecniche adottate in atletica con l'azione spontanea dei bambini per renderci conto, per



esempio, che in entrambi i casi lo stacco, dopo un tratto di rincorsa, avviene su un piede con lo slancio avanti dell'altra gamba e delle braccia.

Non si deve comunque pensare che questa specialità non presenti le notevoli difficoltà di altre per quanto riguarda un apprendimento e un'esecuzione corretti. Se da un lato, infatti, la sua naturalezza facilita l'azione didattica, che può basarsi su conoscenze già acquisite, per altri aspetti può rappresentare un fattore negativo poiché, nella maggioranza dei casi, le esperienze già maturate non corrispondono alle modalità di esecuzione più favorevoli.

Più specificatamente in questo elaborato, si vuole studiare quello che possiamo definire il momento focale dell'intero gesto: lo stacco.

Esso rappresenta infatti, il punto di collegamento tra la rincorsa e la fase di volo, cioè il momento in cui l'energia accumulata con la rincorsa viene trasmessa al corpo per il salto vero e proprio.

Eseguire correttamente lo stacco, quindi, significa dare al corpo la possibilità di essere "lanciato" ad una maggior distanza possibile, che è poi il fine ultimo della specialità.

Questo studio sarà rivolto a determinare l'ordine d'intervento dei segmenti corporei nello stacco. Questo, nel ri-

$$Mcl = cl \cdot b'$$

$$Mcr = cr \cdot b$$

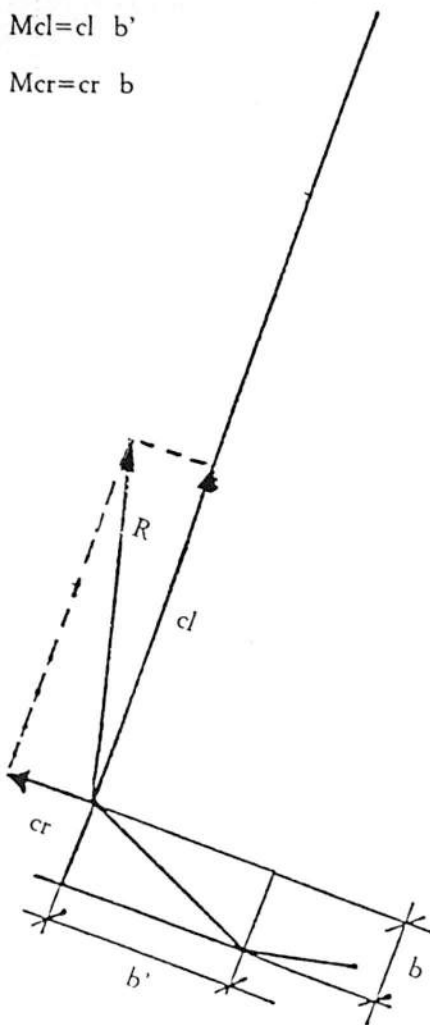


Fig. 1

spetto delle caratteristiche fondamentali dell'atto motorio.

## IL MOVIMENTO

In genere gli atti motori sportivi interessano l'intero apparato motorio umano. La realizzazione di certi compiti motori richiede grandi quantità di impulsi che si possono ottenere solo attraverso il lavoro dinamico di grandi catene muscolari, e con la partecipazione di tutte le articolazioni. Inoltre anche quando, in certi movimenti, non è visibile un movimento di tutte le articolazioni è comunque necessario un lavoro muscolare per fissarle.

La natura e le condizioni biomeccaniche attraverso le quali lavora l'apparato locomotore, in un gesto atletico, rendono generalmente impossibile un movimento isolato di un segmento o di un solo arto.

Nel sistema articolare dell'uomo il movimento di un elemento dapprima ha un effetto anche sull'elemento vicino e poi, continuando a trasmettersi, agisce sulle altre componenti della catena. Perciò gli effetti delle forze interne provocate dall'attività muscolare vengono trasmessi, attraverso le varie articolazioni, a tutto il sistema articolare e di qui al terreno permettendo la traslazione del corpo umano.

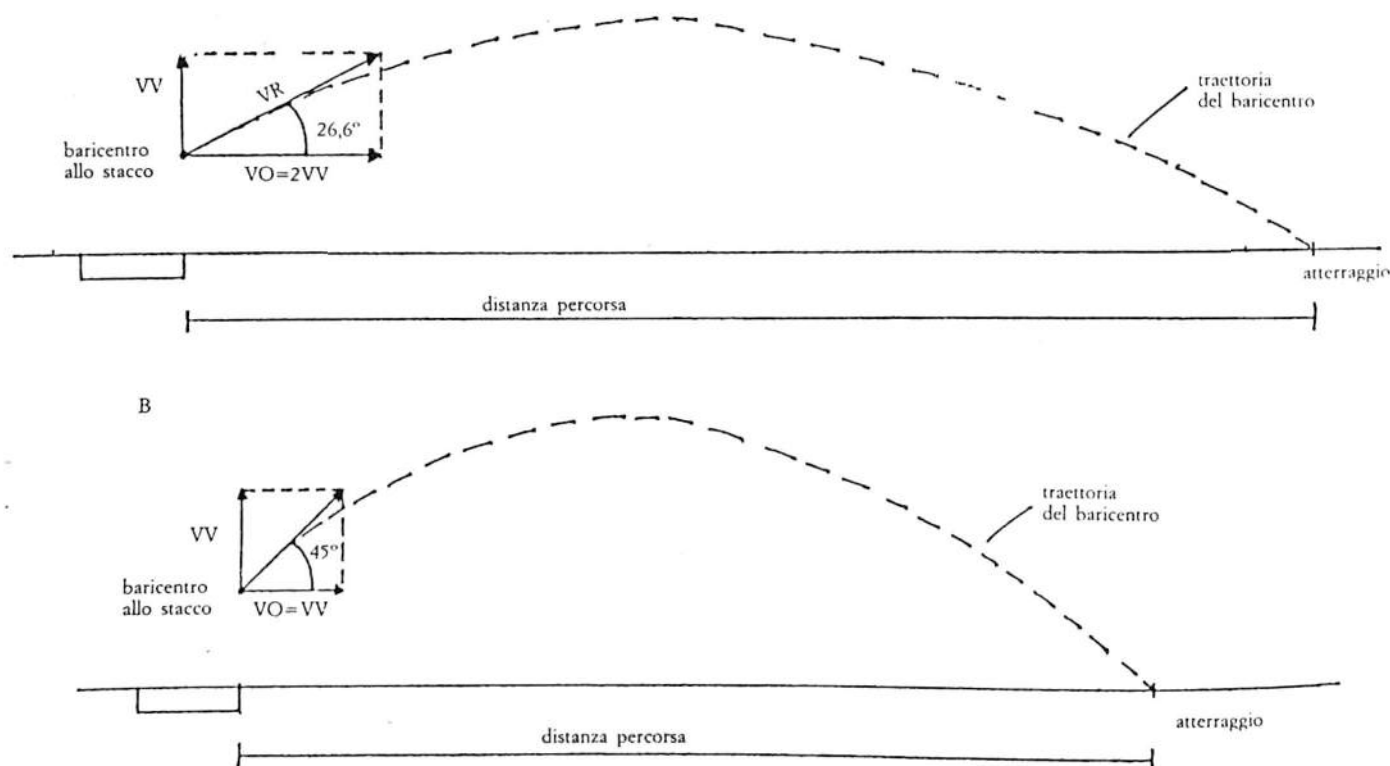


Fig. 2



$G$  = centro di gravità  
 $M_{Cr} = Cr \cdot b$

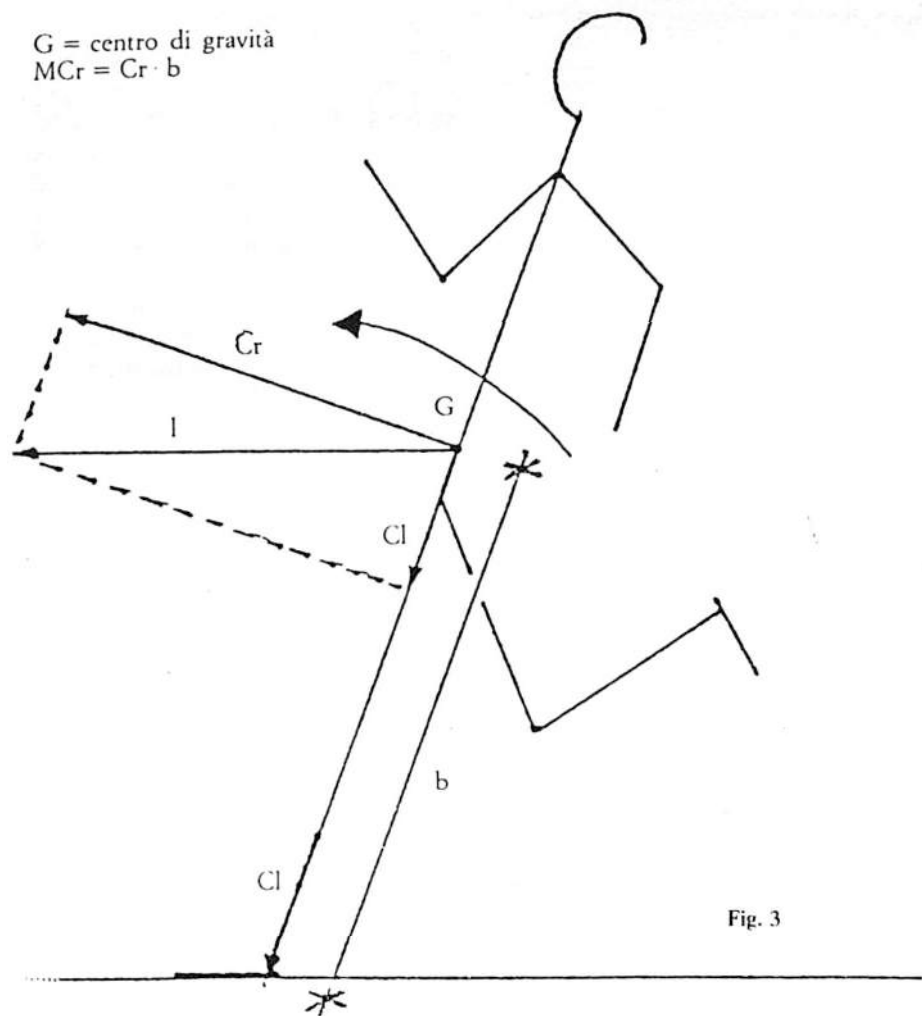


Fig. 3

L'accoppiamento di tutti i movimenti parziali del sistema motorio nell'atto motorio sportivo, è determinato dalle condizioni meccaniche dell'apparato motorio umano. La sua utilizzazione ottimale nella prestazione sportiva è sottoposta a leggi biomeccaniche, così come alle condizioni fisiologiche ed ai meccanismi funzionali della coordinazione motoria.

Analizziamo ora alcune caratteristiche dell'accoppiamento dei movimenti parziali negli atti motori sportivi per ottenere una visione più dettagliata della loro struttura.

### MOMENTO FRENANTE

Tutti i salti atletici vengono accompagnati da un movimento di slancio delle braccia e della gamba libera (atto di slancio).

Movimento di slancio significa che all'inizio dello stacco questi arti ricevono una notevole accelerazione nella

stessa direzione e i baricentri parziali del corpo raggiungono già una elevata velocità iniziale, mentre quella del tronco all'inizio rimane minore.

Questo movimento di slancio si arresta poco prima che l'arto di stacco lasci il terreno. Cioè ogni ulteriore movimento degli arti rispetto al tronco viene bloccato dalla contrazione della muscolatura del tronco in toto. In questo modo, per mezzo dei muscoli che lo bloccano, il movimento di slancio delle estremità viene "parzialmente" trasmesso alle altre parti del corpo (movimento frenante).

La trasmissione dello slancio però non significa soltanto trasmissione dell'impulso derivante dall'arresto dello slancio, ma anche trasmissione, attraverso l'arto di stacco, al terreno sul quale è appoggiato. In questo modo il momento frenante viene accentuato dall'effetto di reazione dell'accelerazione di slancio e la forza iniziale aumenta per l'aumento della distensione dei mu-

scoli estensori della gamba di stacco.

La trasmissione dello slancio perciò svolge una funzione di preparazione per l'arto in appoggio.

Si è stabilito che la massima velocità del movimento di slancio coincide cronologicamente con il passaggio dalla fase di ammortizzazione alla fase di stacco. Si ha cioè una coordinazione cronologica dei singoli impulsi che aumenterà la forza globale di spinta.

### MOMENTO ACCELERANTE

In numerose forme di movimento nello sport appare una differenza nell'inizio delle fasi che si manifesta in uno spostamento cronologico dei movimenti parziali che dal tronco va alle estremità.

Questo può riguardare il lato aperto di una catena cinetica quando l'anello terminale di essa (un arto) afferra un oggetto e la sua funzione è quella di imprimergli un impulso come nel lancio del giavellotto. Può anche riguardare il lato di una catena che è in appoggio, come in tutti i movimenti di stacco, nei quali il compito motorio è quello di imprimere un impulso a tutto il corpo con una base che è fissa.

Il perché dell'esistenza di questo spostamento cronologico nei movimenti parziali è spiegabile dal fatto che un movimento da parte del tronco e lo spostamento successivo delle articolazioni distali ha una funzione preparatoria, per ottenere una spinta massimale di accelerazione con il prodursi di una pretensione dei gruppi muscolari distali, all'inizio del movimento nell'articolazione prossimale. È stato così un vero e proprio contromovimento (momento accelerante).

Un altro aspetto che causa lo spostamento cronologico rispetto alle estremità superiori deriva dalla differenza nella sezione trasversale dei muscoli e nei momenti di forza muscolare del tronco e degli arti.

I maggiori momenti di forza della muscolatura delle articolazioni prossimali la rendono più adatta a vincere elevate forze di inerzia, come quelle che si presentano all'inizio di una fase di movimento mentre l'elevata velocità di contrazione dei gruppi muscolari distali sarà utilizzata per l'accelerazione finale.

È stato dimostrato con ricerche elettromiografiche che se si anticipa l'attività dei gruppi muscolari distali rapidi,

$l = Cr$   
 $MI = MC_r$   
 $Cl = O$

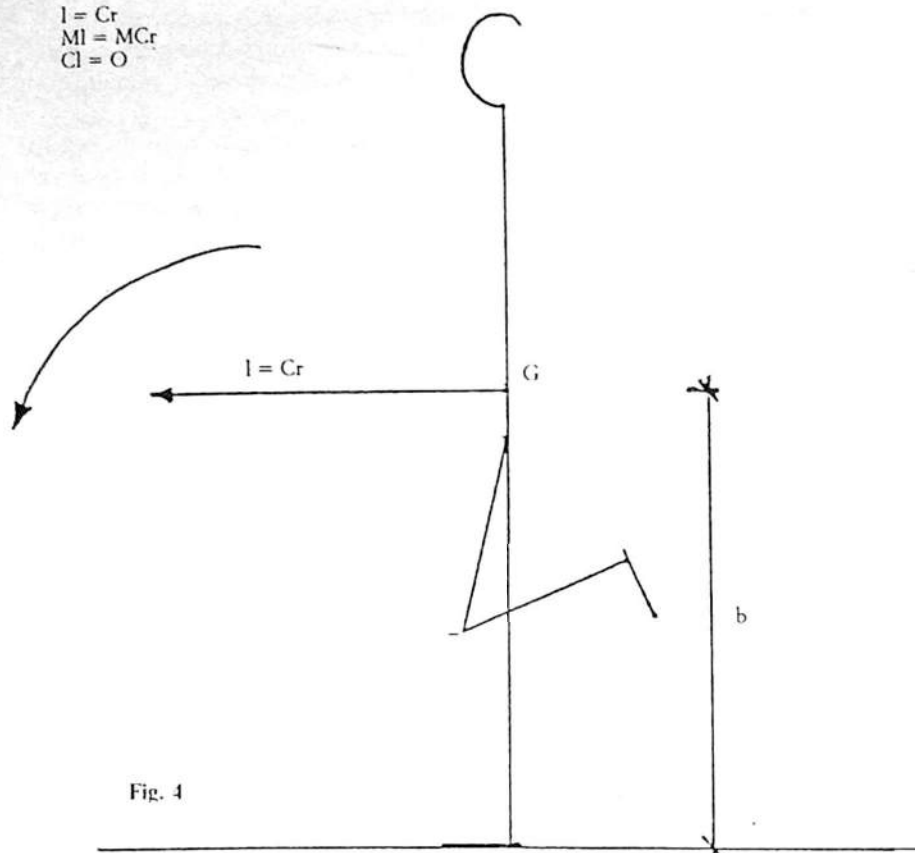


Fig. 4

diminuisce la prestazione globale. Infatti si diminuisce di molto l'attività di altri gruppi muscolari, che sono più lenti a mettersi in azione, ma che debbono svolgere un grande lavoro.

Si è parlato finora delle caratteristiche del movimento: sono state analizzate la struttura generale di base con le sue fasi, e di questa le caratteristiche strutturali complesse quali il ritmo del movimento e l'accoppiamento dei movimenti.

Al fine di ottenere una perfetta realizzazione dell'atto motorio sportivo queste caratteristiche necessitano di altre componenti elementari quali:

## LA FLUIDITÀ DEL MOVIMENTO

Per fluidità del movimento si intende il grado di continuità nell'eseguire un atto motorio; esso è un'espressione della coordinazione motoria.

La fluidità del movimento dipende infatti dalla sintonia tra i singoli impulsi di forza e le contemporanee azioni delle forze esterne in particolare delle forze di inerzia prodotte.

Una scarsa coordinazione degli impulsi di forza muscolare causa cambia-

menti improvvisi di direzione, interruzioni, ritardi, un impiego troppo brusco, a strappi della forza.

La fluidità del movimento è quindi una forma importante di manifestazione della coordinazione motoria.

Dal punto di vista biomeccanico questa caratteristica è necessaria nei cambiamenti di direzione, in particolare nel contromovimento, dove è opportuno che il passaggio da una direzione all'altra sia fluido, senza pause né rallentamenti.

In questo modo si realizzano le condizioni ideali di lavoro della muscolatura precedentemente descritta, cioè una ottimale distensione del muscolo ed un percorso ottimale di accelerazione.

La fluidità deve essere presente anche nell'accoppiamento del movimento e nel principio biomeccanico della coordinazione cronologica dei singoli impulsi. Infatti una interruzione in queste fasi porterà ad una utilizzazione incompleta degli impulsi parziali nella prosecuzione del gesto.

Nel salto in lungo si possono osservare tre fasi: una di rincorsa, una di stacco e una di volo, che è conseguenza delle due precedenti.

La fase della rincorsa rappresenta,

nella struttura di base del gesto, una fase di preparazione: tramite essa il saltatore comunica al baricentro la maggior velocità orizzontale possibile. La fase di stacco e quella di volo rappresentano la fase principale: quella, cioè, che permette al baricentro (ed al resto del corpo) di effettuare il salto nella maniera migliore possibile. La fase finale è rappresentata dall'atterraggio in buca.

Ciascuna di queste fasi ha una caratteristica precisa ed una natura ben determinata per lo svolgimento ottimale dell'intero gesto.

Il corpo dell'atleta, nel salto in lungo, descrive, durante la fase di volo, una parabola: è quindi necessario prendere in considerazione l'equazione riguardante il moto descritto dai proiettili:

$$X = \frac{V^2 \sin 2\alpha}{g}$$

dove l'incognita "X" è la distanza orizzontale percorsa dall'oggetto scagliato (nel nostro caso dal baricentro dell'atleta) "V" rappresenta la velocità iniziale al momento dello stacco; " $\alpha$ " l'angolo di propulsione e "g" la forza di gravità.

La fisica suggerisce quindi che il rendimento del salto dipenderà dalla velocità e dall'angolo d'uscita (o di propulsione) del baricentro dell'atleta, dato che la forza di gravità è una costante.

Gli interventi, conseguentemente, saranno possibili soltanto sulle prime due grandezze.

La massima velocità iniziale al momento dello stacco e un angolo di uscita ottimale daranno come risultato il massimo rendimento del salto.

Focalizziamo ora l'indagine sulla velocità: l'atleta mediante la fase di rincorsa assume una notevole velocità orizzontale e sorge allora il problema di come mantenere questa velocità fino all'attimo dello "stacco". Si tratta in pratica di determinare quali condizioni meccaniche siano atte a far sì che la velocità orizzontale della corsa si componga con la velocità verticale esprimendo, al momento dello stacco, una risultante di entità tale da essere la più elevata possibile per quell'atleta; inoltre che sia orientata in modo da fornire al baricentro l'angolo di uscita ottimale. La legge sul moto dei proiettili indica, come ottimale, un angolo di  $45^\circ$  senza tener conto dell'attrito dell'aria.



$$M = Cr \cdot b$$

$$M_1 = Cr \cdot b_1$$

$$M_2 = Cr \cdot b_2$$

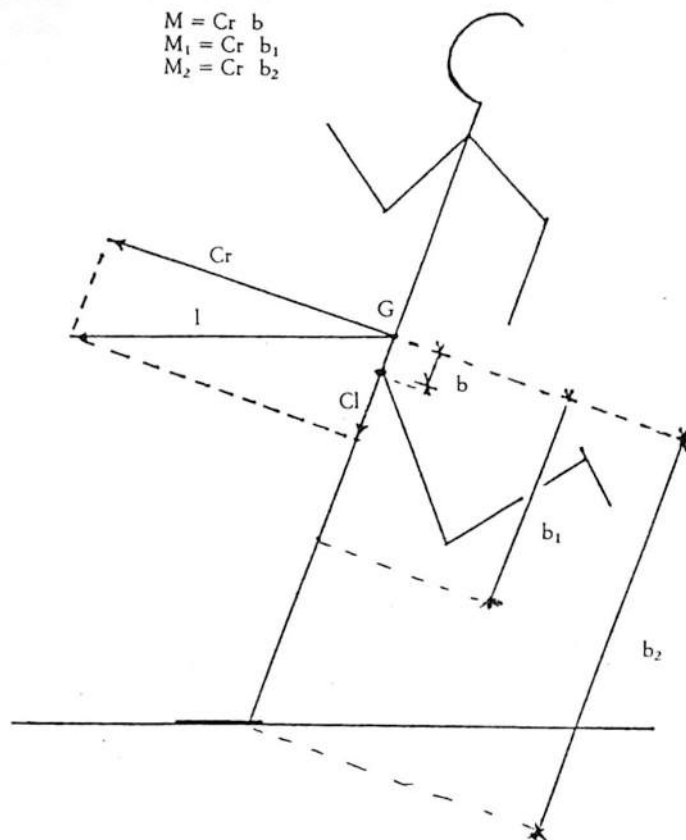
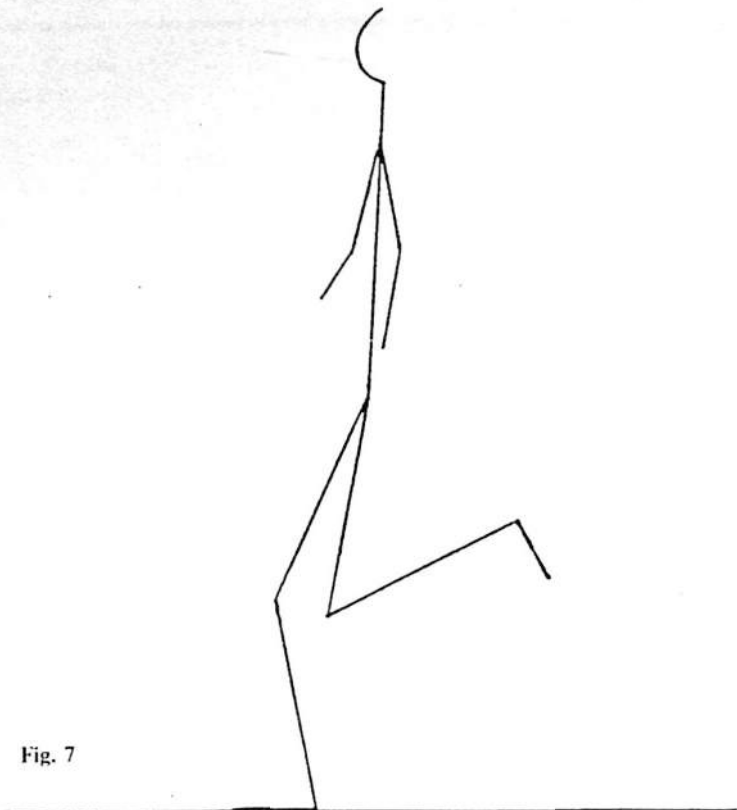


Fig. 5



Fig. 6

Fig. 7



Trascurando questo elemento ciò è realizzabile solo quando le componenti, orizzontale e verticale, della velocità iniziale, sono uguali.

Nel salto le possibilità per la realizzazione di una simile evenienza sono impossibili.

Infatti nell'impulso determinato da un muscolo o da un gruppo muscolare non è possibile che sia realizzata la condizione di uguaglianza nell'intensità delle componenti e in ogni caso saranno diversi i momenti di queste componenti essendo diversi i bracci di leva.

Ciò è rilevabile dalla figura 1, dove è rappresentata l'azione del muscolo tricipite surale nello stacco: "R" è la forza risultante "cl" e "cr" rappresentano le componenti longitudinale e rotante di questa forza.

Già dalla loro rappresentazione grafica si nota la differenza di intensità; inoltre si può notare che una differenza si manifesta anche nei rispettivi bracci di leva (b e b') e quindi nei rispettivi momenti (M).

A questo si aggiunge il fatto che il baricentro possiede già una elevata velocità orizzontale derivante dalla rincorsa.

Per ottenere una risultante di uscita

diretta verso l'angolo ottimale teorico di  $45^\circ$ , dovrebbe unirsi una componente verticale di pari intensità, ma questo non è realizzabile.

Per ottenere un angolo di uscita di  $45^\circ$  si dovrebbe quindi diminuire la velocità orizzontale della rincorsa ma ciò andrebbe a scapito della lunghezza del salto, come è rilevabile dalla figura 2.

Nei due salti rappresentati la componente verticale è uguale: nel salto A la velocità orizzontale è doppia della verticale con un angolo di proiezione di  $26^\circ$  circa.

Nel salto B la velocità orizzontale è pari alla verticale con un angolo di proiezione di  $45^\circ$ .

Tuttavia si nota che la risultante (VR) è maggiore nel salto A e quindi la distanza percorsa con questo salto sarà maggiore di quella percorsa con il salto B.

### ORDINE DI INTERVENTO DEI SEGMENTI

Sulla base di quanto precedentemente affermato verrà di seguito analizzata la fase di stacco al fine di determinare le condizioni meccaniche ottimali di intervento dei segmenti nel rispetto delle caratteristiche fondamentali del movimento.

Mediante la fase di rincorsa il saltatore ottiene una notevole velocità orizzontale; tenendo presente la legge sul moto dei proiettili sarà necessario che a questa si unisca una adeguata velocità verticale al fine di ottenere un angolo di propulsione ottimale per il baricentro.

Per questo il contatto con l'asse di battuta avverrà con una posizione del baricentro arretrata rispetto all'appoggio.

Si possono prendere in considerazione varie ipotesi di intervento dei segmenti:

A — L'appoggio viene effettuato mantenendo la gamba tesa.

Nella figura 3 si osserva come il baricentro, in seguito alla rincorsa, possiede una determinata inerzia (I). Questa può essere scomposta nelle due componenti longitudinale (Cl) e rotante (Cr).

La prima sarà diretta verso il centro di movimento del sistema (articolazione tibio-tarsica) e, quindi, al terreno. La seconda conferirà al baricentro, rispetto all'appoggio, un momento di rotazione in avanti molto elevato in seguito alla lunghezza del braccio di leva (b).

Quando, a causa del momento rotante in avanti, il baricentro si troverà sulla perpendicolare al centro di movimento la componente rotante (Cr) del vettore di inerzia raggiungerà il valore totale della sua intensità, di conseguen-

$$M = Cr \cdot b$$

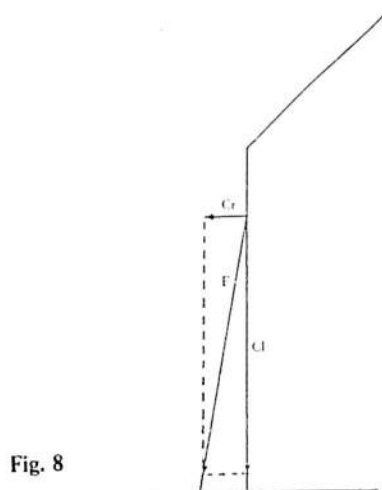


Fig. 8



$$M = Cr \times b$$

$$M_1 = Cr_1 \times b_1$$

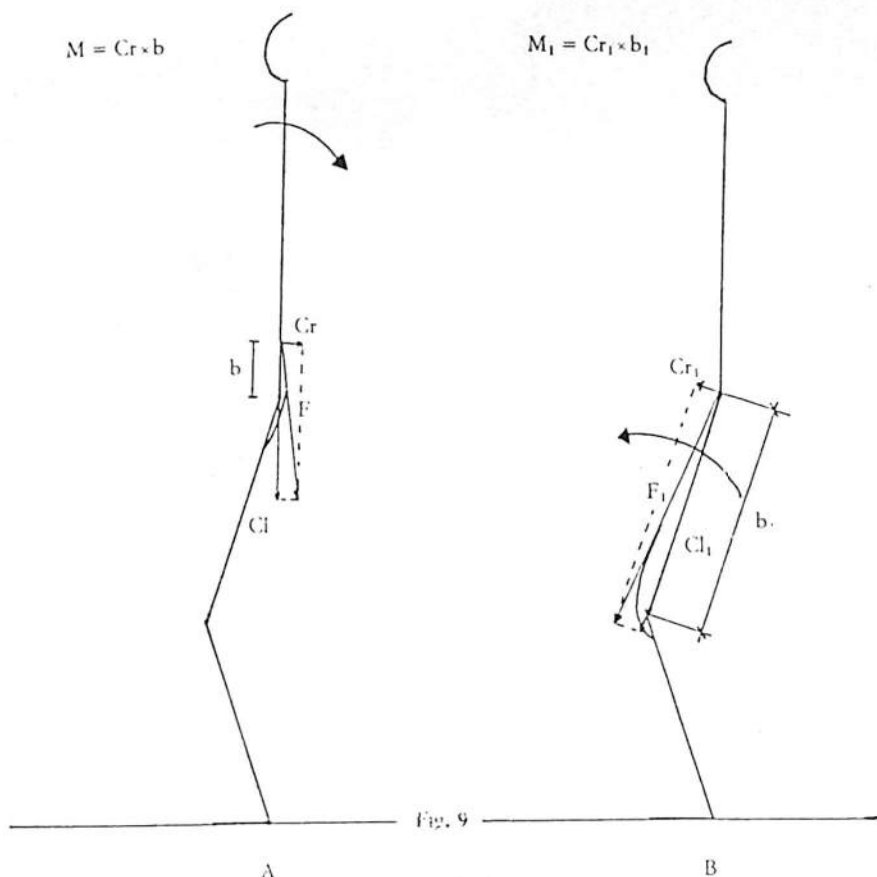


Fig. 9

za la componente longitudinale sarà uguale a O. Questo perché la direzione del vettore è perpendicolare all'asse meccanico della gamba e quindi al braccio di leva rendendo perciò impossibile una sua scomposizione (vedi figura 4).

Ora, se non c'è componente longitudinale, non viene creata nel tricipite surale, unico muscolo disponibile per l'innalzamento in una catena cinetica di questo tipo, la pretensione necessaria per la contrazione.

In questo modo viene meno il concetto di contromovimento precedentemente descritto (momento frenante).

Non vi è, infatti, alcuna azione del carico e quindi non si ha reazione ad esso. In questo momento l'inerzia ha soltanto una azione rotante in avanti su tutto il sistema coincidendo il momento del vettore I con quello della componente Cr.

Tornando all'inizio del movimento, è da notare che, se l'arto viene mantenuto teso dopo la presa di contatto del piede di stacco col terreno, si creano condizioni meccaniche incompatibili con la struttura anatomica osteo-legamentosa dell'articolazione tibio-tarsica.

Infatti la componente longitudinale derivante dalla scomposizione del vettore d'inerzia, ha una elevata intensità che si ripercuote direttamente sulla caviglia senza alcuna possibilità di scomposizione oppure di ammortizzazione (vedere la figura 4).

Questo, come è facilmente intuibile, provocherebbe danni alla struttura articolare.

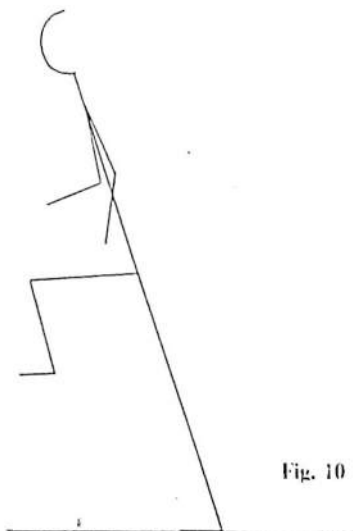


Fig. 10

B — Il secondo caso da esaminare ipotizza una fase di ammortizzazione della forza applicata al terreno (l'arto "cede", ammortizza, carica, spinge).

La fase che precede l'appoggio del piede di stacco sulla pedana di battuta è la medesima della precedente ipotesi: il piede è avanzato rispetto al baricentro in modo che sia possibile la applicazione di una adeguata spinta verticale.

L'arto inferiore, quindi, arriva all'appoggio in atteggiamento lungo. Nel momento preciso dell'appoggio la forza d'inerzia applicata al baricentro si scompone in una componente di rotazione e in una longitudinale.

Esaminiamo l'effetto della componente rotante sulle articolazioni che intervengono in questo movimento (articolazione coxo-femorale ginocchio tibio-tarsica).

Nella figura 5 è rappresentata questa fase: il vettore (I) indica la forza d'inerzia del baricentro (G) derivante dalla rincorsa; dalla sua scomposizione si ottengono una componente di rotazione (Cr) e una componente longitudinale (Cl).

A livello dell'articolazione coxo-femorale la componente rotante (Cr) agisce con un braccio di leva (b) provocando un momento rotante in avanti esprimibile con l'equazione  $M = Cr \times b$ ; questo porterà di conseguenza ad una flessione (avanzamento) del busto in avanti.

Sull'articolazione del ginocchio la componente rotante agisce mediante un braccio di leva ( $b_1$ ) producendo un momento rotante espresso dall'equazione  $M_1 = Cr \times b_1$ .

La componente rotante interessa l'articolazione tibio-tarsica con un braccio di leva ( $b_2$ ) provocando un momento rotante in avanti  $M_2 = Cr \times B_2$ . Di conseguenza si avrà un avanzamento del segmento gamba con fulcro sull'articolazione tibio-tarsica.

È facile notare come la componente rotante dell'inerzia derivante dalla rincorsa abbia un effetto di avanzamento su tutti i segmenti. Questo effetto è però diverso per i vari segmenti a causa della diversa lunghezza dei rispettivi bracci di leva.

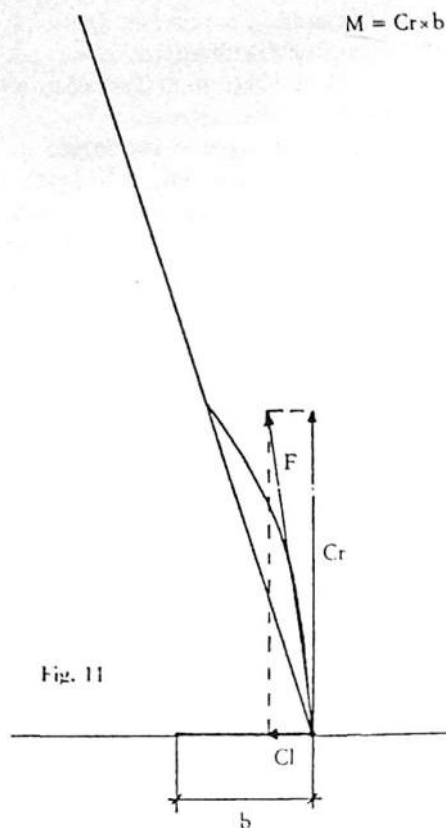


Fig. 11

L'avanzamento del busto avviene attraverso il momento  $M = Cr \times b$ ; il segmento coscia avanza secondo il momento  $M_1 = Cr \times b_1$ , che è superiore al precedente per la maggior lunghezza del braccio di leva ( $b_1$ ) rispetto a ( $b$ ).

A livello della caviglia il momento di rotazione  $M_2 = Cr \times b_2$  è superiore agli altri per lo stesso motivo, quindi l'accelerazione che riceve il segmento gamba è superiore a quella del segmento coscia.

La diversa velocità dei vari segmenti porta a variare i rapporti articolari tra loro per il diverso grado di avanzamento a cui sono sottoposti. In pratica si avrà un piegamento di tutte le articolazioni della catena (vedi figura 6).

Quando il segmento gamba, in seguito al momento di rotazione, arriva ad una posizione perpendicolare al terreno, si avranno le condizioni meccaniche ideali per l'intervento del muscolo tibiale anteriore. La sua azione è rappresentata nella figura 7; questo muscolo chiude l'angolo alla caviglia e la risultante si scompone in una componente rotante  $Cr$ , che ha un effetto di rotazione in avanti secondo il momento  $M = Cr \times b$ , e una componente longitudinale  $C1$  diretta verso il centro di movimento. Quest'ultima ha una azio-

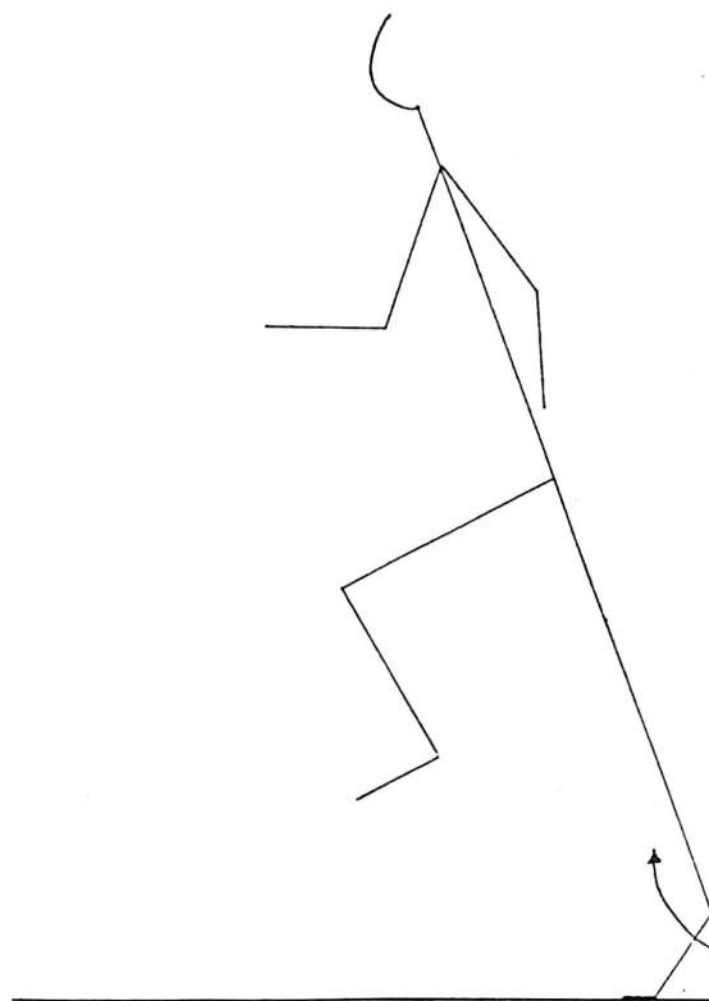


Fig. 12

ne di pressione sulla articolazione tibiotarsica, e quindi mantiene il tallone in appoggio a terra.

La componente rotante piega in avanti la gamba e provoca quindi, insieme alla componente di rotazione della forza d'inerzia un ulteriore avanzamento dei segmenti soprastanti rispetto all'appoggio (figura 8).

Da questo momento entra in azione la catena cinetica del salto (glutei, quadricipite, tricipite surale e muscoli estensori dell'articolazione metatarsofalangea). Finisce qui, infatti, la fase "frenante" cioè il contromovimento e inizia la fase di spinta che rappresenta l'azione principale dello stacco (Fase accelerante).

L'inizio di questa fase è dato dall'allineamento dei segmenti coscia e busto che, secondo il concetto dello spostamento cronologico dell'inizio delle fasi, avverrà mediante un'azione che parte

dai segmenti prossimali verso quelli distali.

Esaminiamo per questo l'azione dei muscoli gluteo e quadricipite mediante le rappresentazioni grafiche delle figure 9/A e 9/B.

I glutei (figura 9/A) agiscono con una forza ( $F$ ) che, scomposta, dà origine a due componenti: la longitudinale ( $C1$ ) diretta verso il centro di movimento lungo l'asse meccanico del bacino, ed una rotante ( $Cr$ ) che, mediante un braccio di leva ( $b$ ) crea un momento rotante all'indietro espresso dall'equazione  $M = Cr \times b$ .

L'effetto è quello di una apertura dell'angolo formato da coscia e busto, provocante quindi un'estensione del busto.

L'azione del quadricipite è rappresentata nella figura 9/B.

La forza  $F_1$  viene scomposta in una componente longitudinale ( $C1_1$ ) e in



una componente di rotazione ( $Cr_1$ ) che agisce mediante un braccio di leva  $b_1$ , creando un momento rotante in avanti del segmento coscia esprimibile con l'equazione  $M_1 = Cr_1 \times b_1$ .

Si ha così un'estensione della coscia sulla gamba.

Le due azioni precedentemente descritte non sono naturalmente separate: l'azione del gluteo e, quindi, l'apertura dell'angolo dell'articolazione coxo-femorale non è indipendente dall'estensione della coscia sulla gamba provocata dalla contrazione del quadricipite.

L'azione di questi due muscoli è sinergica: il quadricipite è formato da quattro muscoli di cui uno biarticolare, il retto anteriore, la cui inserzione superiore si trova a livello della spina iliaca antero-superiore. La posizione dell'anca influenzerà quindi l'azione di questo muscolo biarticolare: se l'anca è in una posizione di estensione, la distanza tra le due inserzioni del retto anteriore aumenta e ciò pone il muscolo in tensione, aumentandone pertanto l'efficacia.

È ciò che avviene nella fase di spinta dello stacco nel salto in lungo: ad opera del gluteo, infatti, l'anca è portata in estensione. Il quadricipite realizza così la sua massima potenza grazie all'aumentata efficacia del retto anteriore.

Riassumendo, la sinergia delle azioni di questi due muscoli può essere così espressa: l'azione di estensione dell'anca operata dal gluteo aumenta l'efficacia del quadricipite; quindi ad ogni grado di contrazione del primo corrisponderà un grado di contrazione del secondo.

In seguito a queste azioni combinate si deduce che all'allineamento del busto sulla coscia corrisponde l'allineamento di quest'ultima sulla gamba.

Quando ciò sarà avvenuto, il corpo si troverà nella posizione descritta nella figura 10.

Ha inizio, in questo momento, l'azione del tricipite surale: questo muscolo, infatti, oltre la sua massima potenza quando, partendo dalla posizione caviglia flessa - ginocchio esteso, si contrae per estendere la caviglia e dare l'impulso motore nell'ultima fase dello stacco. Questa posizione infatti allontana le inserzioni del muscolo e ciò lo pone in

tensione, aumentandone l'efficacia.

Nella figura 11 è rappresentata l'azione del tricipite surale in questo momento.

La forza  $F$ , applicata al calcagno e tangente al tendine di Achille, viene scomposta in una componente longitudinale ( $C_1$ ) che segue l'asse meccanico del piede, e una componente rotante ( $Cr$ ) che, mediante il braccio di leva ( $b$ ), provoca un momento rotante  $M = Cr \times b$ .

L'effetto è un sollevamento del tallone con fulcro sull'articolazione metatarsale e conseguente apertura dell'angolo alla caviglia (figura 12).

In questo momento, all'azione del tricipite si somma l'azione degli estensori dell'articolazione metatarso-falangea messi in tensione dalla precedente chiusura di questa articolazione.

L'impulso dato dal tricipite è prolungato a un secondo intervento, dovuto alla contrazione dei flessori delle dita, soprattutto i muscoli sesamoidi ed il

flessore proprio dell'alluce.

Il centro del movimento si sposta quindi sull'appoggio delle dita del piede al suolo, cioè il punto più distale della catena (figura 13).

Il piede, di conseguenza, portato ulteriormente in alto e in avanti, esaurita la spinta, abbandona il terreno per iniziare la successiva fase di volo.

## CONCLUSIONI

Il fine di questo lavoro era quello di determinare l'ordine di intervento dei segmenti corporei nella fase di stacco nel salto in lungo.

Per questo sono state analizzate le forze interne ed esterne che intervengono nella attuazione di questo movimento ed è stato fatto mediante una analisi meccanica.

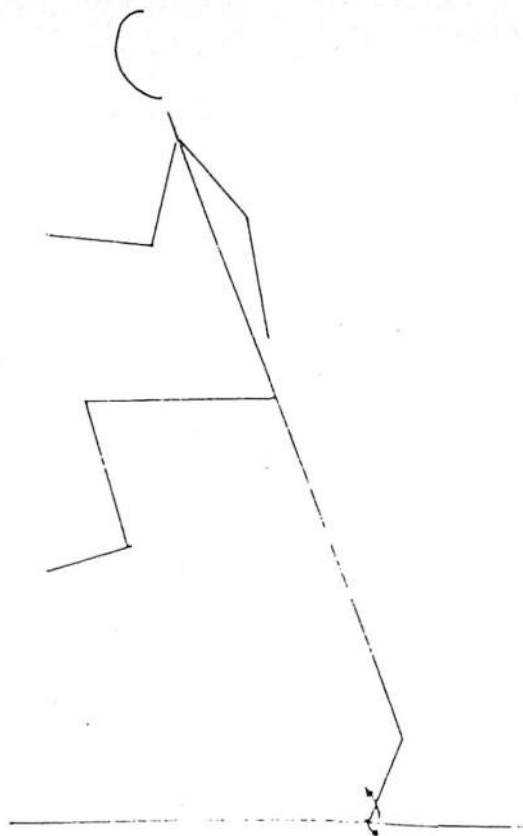


Fig. 13

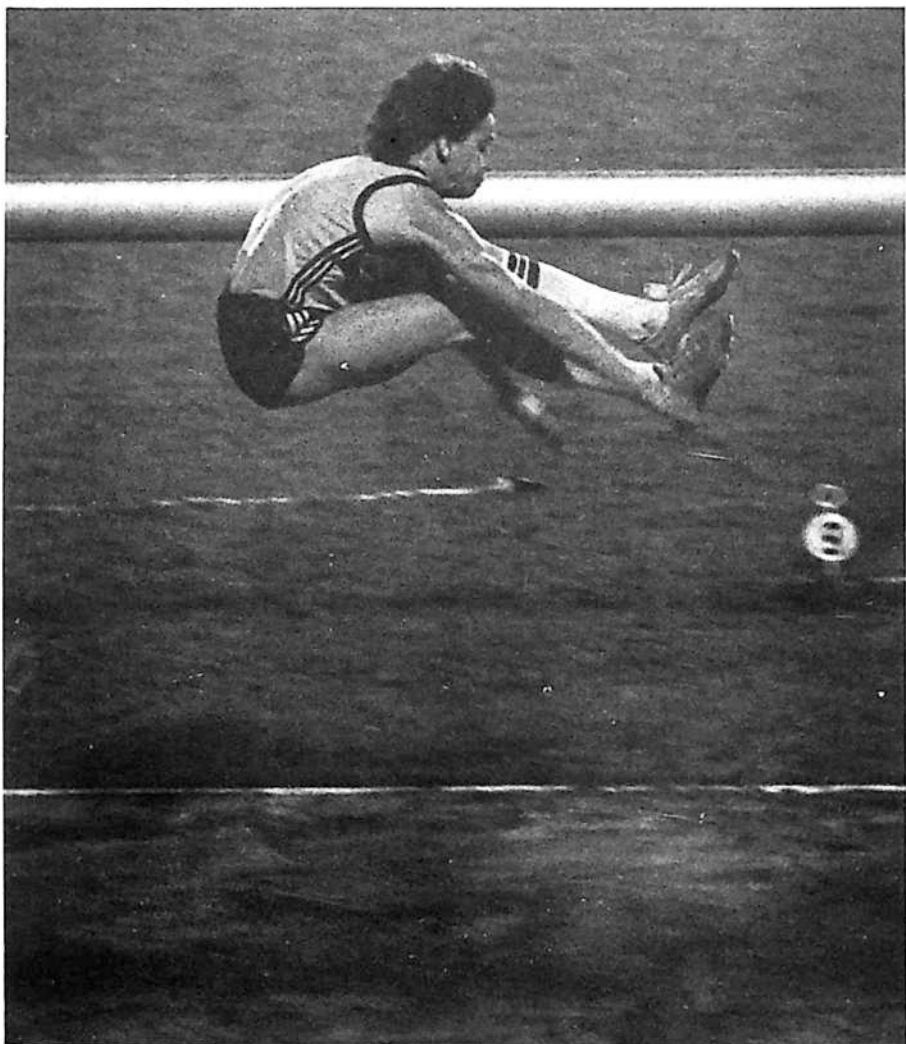
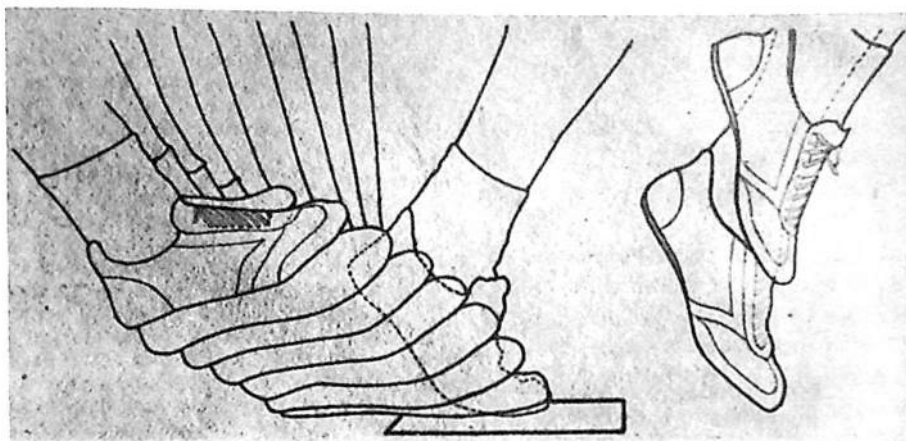
Perciò questo lavoro è iniziato con una descrizione delle caratteristiche fondamentali costitutive del gesto motorio sportivo, caratteristiche che, comunque, sono comuni a tutti gli atti motori dell'uomo.

In base a questa descrizione è stato studiato il movimento in oggetto con l'intento di determinare l'ordine della sua esecuzione.

È possibile notare come una fase di "momento frenante" costituisca il contromovimento per la fase di spinta ("momento accelerante").

La caratteristica fondamentale è quella dell'accoppiamento dei movimenti: infatti l'allineamento dei segmenti nella spinta inizia da quelli prossimali per continuare con quelli distali, attraverso l'azione dei muscoli della catena cinetica del salto. È questo lo spostamento cronologico dei movimenti parziali, che caratterizza l'accoppiamento dei movimenti.

Suddividendo la fase finale nelle sue singole componenti è possibile notare che l'azione di ogni muscolo è preceduta da un contromovimento operato dagli altri muscoli della catena: così il gluteo con la sua azione pone nelle condizioni ideali di lavoro il quadricipite, prestirandolo. L'azione sinergica di questi due muscoli porta all'allineamento della coscia e del busto sulla gamba; questo, assieme all'azione del tibiale anteriore, che mantiene il tallone a terra, provoca una distensione del tricipite surale, aumentando quindi la sua efficacia per la spinta nell'ultima fase dello stacco.



## BIBLIOGRAFIA

### Riviste:

Atletica Studi - N. 2 Febbraio 1975  
 Atletica Studi - N. 3 Febbraio 1977  
 Atletica Studi - N. 3 Marzo 1974  
 Nuova Atletica - N. 29 Febbraio 1978  
 Atletica Leggera - N. 218 Febbraio 1978  
 Atletica Leggera - N. 315 Marzo 1986

### Testi:

Track and Field Quarterly Review - vol. 76 n. 3 - 1976  
 Hainaut Karl - Avviamento alla biomeccanica (trad.: D. Tajoli - W. Bragnolo '78)  
 Kapandji I.A. - Fisica articolare - Vol. 2. Marrapese Editore Demi '80  
 Mainel K. - Besegunslehre - Ed. Volk und Wissen. Berlin '77

Popov V. - Il salto in lungo Mosca '63 - Traduzione Ital. 1966  
 Herlitzka A. - Fisiologia del lavoro umano - Garzanti 1948  
 Dyson G.M.G. - Principi di meccanica in Atletica - Ed. Atl. 1971  
 Daigre J.L. - Masso-Kinesiterapia - Gaggi Ed. Bologna 1978  
 Forni-Cappellini - Compendio di Meccanica articolare - Ed. AGE 1978

# Sul doping nello sport

*Si è detto e scritto molto in questo periodo sul problema del doping nel mondo di chi pratica sport ai vari livelli. Nella consapevolezza che si tratti di un problema che necessita ancora di un ampio dibattito per definire nel modo più obiettivo possibile i contorni e le dimensioni e in attesa di cominciare a partorire proposte di soluzione concrete e costruttive che facciano seguito alle molte considerazioni provenienti da più parti, ci pare opportuno riproporne alcune che in qualche modo riassumono le prevalenti linee di pensiero a riguardo.*

## Anche il bilanciere è doping!

di Luigi Maffei (da Il Gazzettino dicembre 1987)  
Intervista al prof. Sergio Zanon

*"Tra qualche anno sarà necessario introdurre il controllo antidoping anche ai Giochi della Gioventù!"* Non si tratta di una dichiarazione di questi giorni, uscita emotivamente da qualche appassionato in crisi di coscienza dopo lo scandalo che sta investendo l'atletica. È piuttosto il passo finale di un articolo scritto nel 1985, cioè oltre due anni fa, per una rivista specializzata (*"Atletica Leggera"* diretta da Dante Merlo) dal prof. Sergio Zanon, 52 anni, udinese, uno dei tecnici che negli anni Settanta crearono il boom friulano (Vecchiato, Del Forno, Ortis, Di Giorgio), quasi una *"Repubblica Friulana"* perché assieme a Franco Colle ed a Faustino Anzil in quegli anni fu fondata quasi una scuola di pensiero, un modo nuovo di vivere e fare atletica, una corrente che si scontrò più volte con la Fidal lamentando innanzitutto l'eccessiva tendenza allo spettacolo piuttosto che allo sviluppo della base.

Sergio Zanon addirittura è stato il primo ad attaccare pubblicamente e violentemente Nebiolo con articoli e dichiarazioni (*"in toni esagerati, devo riconoscere ora: solo la bontà di Nebiolo mi permise di evitare guai in tribunale e magari perdere quel poco che avevo"*).

Oggi vive ai margini della grande atletica. Fa il Cincinnato nella sua Udine, passa diverse ore come sempre al campo scuola di Paderno ma non si occupa più di atleti di vertice, altre ore le

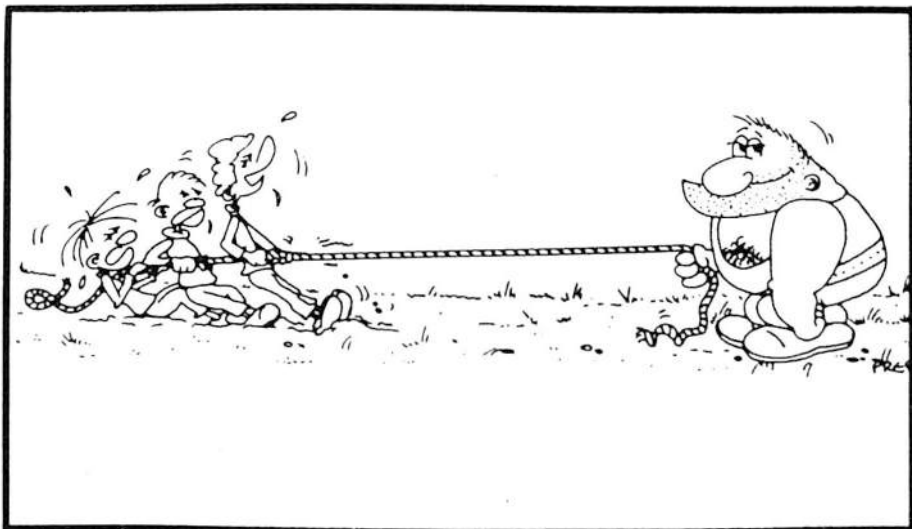
trascorre documentandosi e scrivendo per riviste specializzate anche straniere (conosce perfettamente inglese, tedesco e russo), collaborando con diverse federazioni, in particolare quella di pallavolo, e con la Scuola Centrale dello Sport.

Sulla bufera che avvolge l'atletica italiana e mondiale ha una sua opinione: *"Per eliminare Nebiolo stanno distruggendo l'atletica"*, poi avverte subito che *"di questo polverone non parlo, né del salto di Evangelisti né delle accuse specifiche alla Fidal sul doping"*.

Gli sta a cuore invece, anzi si infervora durante il discorso, parla di doping. La sua è una visione molto personale, cruda addirittura perché, rifiutando ogni ipocrisia, è convinto che i controlli siano inutili, troppe sostanze sfug-

gono ancora ai test più sofisticati e soprattutto si sa ancora troppo poco su quanto male effettivamente facciano all'organismo, in molti casi comunque in misura di sicuro non inferiore a certe forme *"pulite"* di allenamento il cui abuso porta ad eguali danni fisiologici.

Per spiegare il suo pensiero Zanon provoca subito l'interlocutore con un dato a prima vista paradossale. *"Correre può far male. Uno dei fattori limitanti della prestazione nella corsa è la quantità secreta dall'organismo di una sostanza chiamata encefalina, un oppiaceo che determina dipendenza, quindi conseguente crisi di astinenza quando non viene utilizzata. Chi corre troppo deve disintossicarsi. L'encefalina, prodotto naturale, potrebbe domani essere assunta in via esogena ma sot-*





to quale motivazione filosofica potrebbe essere ammesso considerato che provoca danni, cioè dipendenza, proprio come una droga?"

Un altro esempio, ancora più vistoso. "Per rinforzarti, per far muscoli come si usa dire, agli ormoni artificiali, cioè al farmaco cosiddetto proibito, preferisci il lavoro di palestra con i pesi, col famoso bilancere. In termini fisiologici sai cosa comporta l'uso del bilancere? Aumenta la produzione di testosterone, proprio come prendere una pastiglia. D'accordo, col farmaco ottieni in due settimane come due anni di lavoro pazzesco in palestra ma sul piano morale che differenza c'è? Perché ad un genitore fa paura solo una pillola inserita in una lista e non invece ore e ore a far pesi, spesso ignorando le dosi giuste di lavoro, con lo stesso rischio di spezzare la schiena?"

La domanda viene spontanea. Allora Zanon è per la liberalizzazione, per abolire ogni lista? La risposta è articolata ma eloquente. "In certe zone del Friuli l'alcolismo è una piaga. Eppure lo Stato non abolisce l'alcool. Ha ragione. Ognuno è libero di scegliere il proprio destino. Però lo Stato dovrebbe fare di più per acculturare la gente, per spiegare i danni che l'alcool, come il fumo, recano all'organismo. Solo una volta che tu hai avvisato, messo in guardia la comunità, allora potrai avere la coscienza a posto, anche di fronte ai suicidi. Nello sport dovrebbe accadere lo stesso. Il Cio perché non spende un po' di miliardi per spiegare agli atleti di vertice ma anche ai giovani cosa significa assumere certe sostanze, che danni possono provocare, a che cosa si va incontro prendendo farmaci che sicuramente ti fanno andare più forte verso il traguardo ma anche probabilmente verso la morte? Poi ognuno fa una scelta: una medaglia, un assegno ed una vita migliore oggi per dieci anni di vita in meno. Assurdo? Sì, ma se sai a cosa vai incontro perché ti devono fermare? Perché c'è una lista proibita? Ma quale lista! Il Cio cominciò con cinque sostanze, ora sono oltre cento e sono ancora poche. Si conoscono già sostanze e prodotti che sfuggono ai test e quindi vengono usati. Risultato: le nazioni, o meglio gli atleti che dispongono di migliori aiuti tecnologici, vanno avanti tranquilli ad ogni tipo di gara. Gli altri, i poveretti che conoscono a malapena l'aspirina, si fanno fregare

due volte: in pista ed in ambulatorio. È morale questo?"

- Zanon, diversi suoi colleghi, uomini di campo che passano ore e ore a far atletica con i giovani, han paura che i loro ragazzi diventino bravi perché temono che cadano nelle mani di tecnici nazionali privi di scrupoli. Hanno ragione?

"Li capisco, anch'io talvolta ho le stesse perplessità. Col ragazzo il tecnico deve però comportarsi come un genitore: se lo educa correttamente, anche lontano dalla famiglia tira dritto, evita le brutte compagnie e le strane avven-

ture. Nello sport sbagliamo in tanti. Colpa anche della stampa che ti trascura se solo arrivi secondo o terzo, figurarsi ottavo o decimo anche in una gara mondiale. La voglia di emergere ad ogni costo passa anche attraverso queste cose. L'allenatore deve avere chiari i problemi, di tutti i generi, compresi quelli di tipo farmacologico. Il pericolo è che la pastiglia vada nella mano sbagliata, dall'incompetente; allora sì che son problemi, salta il fegato o si logora la spina dorsale."

- A leggere le dichiarazioni di luminari della medicina, pare che anche il re-



sponsabile medico federale sia... pericolosamente incompetente. Dosi da cavallo, dicono.

*"Questa gente parla senza cognizione di causa. Hanno studiato effettivamente cosa accade nell'organismo quando vengono effettuate certe cure? Se sì, perchè non hanno scritto trattati, non hanno informato i colleghi sportivi, perchè non offrono il loro contributo! Il dott. Faraggiana è oggi nel nostro Paese più informato sulla materia di qualsiasi cattedratico. Il prof. Conconi? Un ematologo come pochi in giro, capace di curare anemie come nessun altro. Eppure sento definirlo uno stregone, anche da suoi colleghi per i quali lo sport significa un posto in tribuna d'onore e basta. La verità è che lo sport di vertice è una ricerca di frontiera per la scienza, non una routine. E come in tutte le ricerche si rischia, vi sono vittime. Accadde per i primi astronauti, per i trapianti di cuore, accade in tutti i campi dove l'uomo vuol cercare i propri limiti. Ora questa società si è costruita un modello in cui l'uomo deve andare sempre oltre, nello sport è anche e soprattutto spettacolo. Quindi ricerca del record più della vittoria. Tutti hanno provato sulla propria pelle qualcosa per migliorare. La storia dello sport moderno è costellata di cadaveri. Qualcuno ci ha rimesso le penne in trincea, cioè in gara, altri dieci anni dopo, a carriera agonistica terminata. Ma*

*gli errori di allora son serviti ai giovani di oggi, a chi cura la loro preparazione e salute. Venti anni fa si spaccavano la schiena con i pesi, oggi non accade più perchè si è imparato. Però ogni giorno è una nuova frontiera. E qui devono lottare scienziati non calzalai. Se questo polverone eliminerà i calzalai, che sono ancora tanti, ben venga!"*

- Sì, ma il doping?

*"È sempre esistito, dai tempi della Magna Grecia. Sempre esisterà. Più aumenti i controlli, più la scienza ti aiuterà a eluderli. A quel punto ti salva solo il buon senso, la cultura sportiva. Ma forse il Cio non è capace di lavorare su questo punto: reprimere è più semplice che educare".*



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

## **“BIOMECCANICA DEI MOVIMENTI SPORTIVI”**

**del dott. GERHARD HOCHMUTH**

**Un'opera quindi che  
non potrà mancare nella vostra biblioteca!**

Chi è interessato all'opera può prenotarla e richiederla inviando L. 26.500  
(25.000 + 1.500 di spedizione) a:

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

# Per qualche muscolo in più

di Vincenzo Liguori (dalla rivista svizzera di Macolin - gennaio 87)

**sul doping**

Milo da Crotone, lottatore più volte vincitore dei giochi olimpici dell'antica Grecia, avrebbe superato senza problemi il controllo antidoping, se ce ne fosse stato uno; la sua droga giornaliera consisteva nel mangiare dieci chili di carne con dieci chili di pane. Forse qualche problema lo avrebbe avuto con il tasso di alcool nel sangue, visto che inaffiava i suoi lauti pasti con dieci litri di vino. Ma a quell'epoca non c'erano i controlli della stradale con il palloncino e chi usciva fuori strada con la biga o travolgeva un ignaro passante poteva sempre dare la colpa al fato o agli dei, Giove pluvio in testa. Carmis, che sembra fosse un corridore di fondo, aveva già scoperto i vantaggi del fruttosio, per cui si nutriva solo di fichi secchi. I romani invece preferivano far correre gli altri, in particolare i cavalli che tenevano in grande considerazione, tanto che è sorta la storiella di quell'imperatore, del cui nome vi facciamo grazia, che il suo cavallo lo fece senatore. Per farli correre più in fretta preparavano deliziose misture a base di miele.

Più pericolosa la scoperta fatta da alcuni atleti che la stricnina ha poteri stimolanti il sistema nervoso centrale; cosa mai non si farebbe per vincere una gara! Meglio allora far ricorso all'antica saggezza degli indios dell'America del sud, che per bilanciare gli svantaggi dell'altura masticano da secoli foglie di coca; niente a che vedere naturalmente con l'innocua bevanda della famiglia delle cola, ma stretta parentela con la più eccitante e decisamente sconsigliabile cocaina.

Questi brevi richiami storici sono lì a ricordarci che il ricorso al doping è vecchio quanto la nascita delle prime competizioni sportive, perché il desiderio di vincere da sempre costituisce la molla che spinge gli atleti al confronto con gli altri. De Coubertin, che diceva che

«l'importante non è vincere ma partecipare», si rivolgerà magari nella tomba, ma a giudicare dai trucchi e dagli artifici messi in atto dai concorrenti per ottenere il primato sembra proprio che la voglia di arrivare primi sia più forte di ogni principio ideale.

## Quando ci scappa il morto

Quando l'allenamento non basta ecco il ricorso a sostanze stimolanti o presunte tali cui si attribuiscono differenti proprietà. Uno degli effetti più ricercati è l'annullamento della sensazione di fatica e tra i farmaci più usati a questo scopo rientrano gli psicostimolanti come le anfetamine. Il guaio è che la fati-

ca costituisce per l'organismo un segnale, come quando si accende la riserva della benzina nella macchina, che si stanno esaurendo le riserve vitali. Occorre quindi nuovo carburante oppure bisogna fermarsi perchè la macchina è a secco. Abolire la sensazione di fatica è come manomettere la spia della riserva di benzina in modo che non segni più il rosso; l'intervento non impedirà l'esaurirsi del carburante e resteremo ugualmente in panne. Se questo succede durante una gara che richiede un grosso sforzo fisico ed in condizioni ambientali difficili, secco ci rimane il concorrente. Fece scalpore a proposito il caso del ciclista inglese Simpson che, in una tappa del Giro di Francia, ci la-



- ... COME?... IO PAURA DI UN CINESINO ?!....



sciò le penne dopo essersi appunto imbottito di anfetamine.

Casi analoghi hanno sovente occupato le cronache sportive, come il caso di un altro ciclista morto durante le olimpiadi del 1960 o gli sconvolgenti risultati che si ebbero ai controlli effettuati sui vincitori del campionato del mondo di sollevamento pesi del 1970. Le analisi antidoping effettuate sulle urine mostrarono che otto dei nove atleti che giunsero ai primi tre posti in tre differenti classi avevano fatto uso di anfetamine. Vennero tutti naturalmente squalificati con grande gioia dei concorrenti arrivati al quarto, quinto e sesto posto.

Nessuno comunque poté giurare sulla onestà dei nuovi vincitori semplicemente perché non furono sottoposti al controllo antidoping non essendo previste analisi sui partecipanti piazzati dal quarto posto in avanti.

## Cosa è il doping

La necessità di arginare il ricorso indiscriminato da parte degli atleti a sostanze e pratiche pericolose per la salute ha portato alla costituzione di una commissione medica del Comitato Olimpico Internazionale cui è stata affidata la regolamentazione della materia.

Vediamo innanzitutto la definizione di doping data dal CIO: «Il doping è la somministrazione o l'uso di sostanze estranee al corpo o l'uso di sostanze fisiologiche in quantità anormali e con metodi anormali da parte di persone sane, con l'esclusivo scopo di ottenere un aumento artificiale e disonesto delle prestazioni in gara. Inoltre vanno considerate come doping varie metodiche psicologiche atte ad aumentare le prestazioni sportive».

Con il termine di sostanze fisiologiche si intendono quelle non estranee all'organismo mentre nell'altra categoria rientrano i farmaci.

L'autoemotrasfusione, l'utilizzo cioè del proprio sangue precedentemente prelevato e ritrasfuso subito prima di una gara (vedi a questo proposito l'articolo apparso su MACOLIN di marzo 86), costituisce l'esempio più recente dell'impiego di una sostanza fisiologica

non estranea all'organismo, come il proprio sangue, con metodo anormale al fine di migliorare le prestazioni. Con l'aggravante che praticamente nessuna analisi e nessun controllo potrà dimostrare che il concorrente ha fatto ricorso a questa procedura. Considerazioni simili possono essere fatte per l'utilizzo dell'adrenalina e nor-adrenalina, dell'al-fachetoglutarato di piridossina, della fosfocreatinina e della L-carnitina.

## Carnitina, questa sconosciuta

Sull'uso di quest'ultima sono fiorite varie leggende da quando la vittoria della nazionale italiana di calcio ai mondiali dell'82 in Spagna fu attribuita all'utilizzo regolare da parte degli azzurri di questa molecola fisiologica nella dieta. La L-carnitina condizionerebbe l'accesso degli acidi grassi ai mitocondri, strutture in cui avviene l'ossidazione. Il medico della nazionale azzurra, da noi interrogato, ha smentito che la carnitina facesse parte della dieta preparata per i calciatori campioni del mondo. I successivi rovesci subiti dalla nazionale italiana hanno del resto dimostrato, se ce n'era ancora bisogno, che non esiste sostanza in grado di trasformare un buon giocatore in un campione. Eppure, sull'onda dei «si dice» e delle informazioni circolate per canali, a volte misteriosi, dopo la Spagna ci fu una corsa da parte dei calciatori a ingurgitare carnitina, fino a che la moda è passata. Gli studi effettuati hanno poi permesso di constatare che non è possibile incrementare la proporzione di lipidi utilizzati nel corso dell'esercizio da parte dell'atleta allenato mediante l'aggiunta di carnitina nella dieta e che il miglioramento della VO<sub>2</sub> conseguibile non è significativo.

Questo esempio ci conferma la mutevolezza delle mode e degli umori tra gli sportivi che, di volta in volta, hanno attribuito qualità miracolose a differenti sostanze, vitamine in primo luogo.

L'ultima invenzione è la vitamina B15; semplicemente un nome di marca che viene dai più confuso con una nuova, più potente vitamina del gruppo B, che in effetti non esiste.

## Gli eredi di sansone

Più delicato è il discorso riguardante l'impiego degli steroidi anabolizzanti

per aumentare la forza e la massa muscolare. Alzi la mano chi, tra quanti frequentano una palestra dove ci si esercita con i pesi e gli attrezzi e magari si pratica il bodybuilding, non si è sentito proporre, con un complice sussurro in un orecchio, una buona mistura di ormoni per «fare muscoli» come Sansone. Il meno che ci si possa aspettare prendendo tali sostanze è il veder spuntare peli dappertutto, il che è forse in armonia con le immagini che tramandano un Sansone dai lunghi capelli, ma potrebbe anche trasformare qualche gentile fanciulla nella donna barbata che si esibisce nei baracconi da circo.

Scherzi a parte, se è vero che gli ormoni più usati appartengono alla categoria degli steroidi androgenici, significa in parole più semplici che avranno un effetto mascolinizzante. Attenzione quindi, ragazze, a non diventare come alcune atlete dell'Europa dell'est sul cui sesso indefinibile si possono nutrire seri dubbi, barba e voce maschili in primo luogo. L'atleta maschio si ritroverà con i seni sviluppati, con un'atrofia dei testicoli e problemi di sterilità. Per ambedue i sessi c'è la prospettiva di veder apparire danni al fegato, aumento del rischio di malattie cardiovascolari, arresto della crescita negli adolescenti.

Un prezzo troppo alto da pagare in cambio dell'aumento del peso e della massa muscolare e quindi della forza che è l'effetto ricercato da chi fa uso sconsiderato di questi ormoni, spesso su suggerimento di allenatori «pratici» e di pochi scrupoli. Nessuno poi potrà valutare quali sono i danni provocati a lunga scadenza dall'uso di queste sostanze, la cui popolarità resta tuttavia intatta. Le cronache ci raccontano di atleti bloccati in dogana con valigie piene di ormoni anabolizzanti, di cui intendevano fare uso, oltre che commercio. La Spagna, in cui la vendita di queste sostanze è sottoposta a vincoli meno rigidi che in altri Paesi, sembra il luogo preferito per fare rifornimento, salvo poi le complicazioni doganali che si presenteranno al rientro.

Il marginale incremento che si può ottenere in alcune prestazioni sportive con l'uso di sostanze e mezzi considerati doping, non giustifica i danni sicuri per la salute che ne derivano. Un risultato raggiunto con l'allenamento e l'uso migliore dei mezzi che madre natura ci ha dato, vale qualsiasi vittoria ottenuta con mezzi illeciti e quindi antisportivi. □

## 1.1. Stimolanti psicomotori

Amphétamine	Adiparhol <sup>®</sup> , Syntex-Pharma SA, Genève
Benzphétamine	
Chlorphentermine	
Cocaïne	
Dexamphétamine	Dexamin <sup>®</sup> , G. Streuli & Co. AG, Uznach Dexamy <sup>®</sup> , Uhlmann-Eyraud SA, Meyrin/Genève Dexedrine <sup>®</sup> , Uhlmann-Eyraud SA, Meyrin/Genève
Diéthylpropion (= Amfépramone)	Adipyn <sup>®</sup> , Dr. Grossmann AG, Allschwil Préfamone <sup>®</sup> , Serum SA, Genève Regenon <sup>®</sup> , Doetsch, Grether & Cie AG, Basel Tenuate <sup>®</sup> , Richardson-Merrell AG, Basel
Ethylamphétamine	Apétinil <sup>®</sup> , Syntex-Pharm AG, Allschwil
Fencamfamine	Reactivan <sup>®</sup> , O. Brandenberger AG, Zürich
Furfénorex = Furfurilmethylamphétamine (UCI)	
Mazindol	Teronac <sup>®</sup> , Wander AG, Bern
Méclofénoxate	Lucidril <sup>®</sup> , Max Ritter, Zürich
Méphentermine (UCI)	
Méthamphétamine	Adipex-Neu <sup>®</sup> , Iromedica AG, St. Gallen Pervitin <sup>®</sup> , Doetsch, Grether & Cie AG, Basel
Méthylphénidate	Ritalin <sup>®</sup> , CIBA-GEIGY AG, Basel
Norpseudoéphédrine	Miniscap <sup>®</sup> , Cooper SA, Fribourg Minusin <sup>®</sup> , Doetsch, Grether & Cie AG, Basel Reduform <sup>®</sup> , Para-Pharma AG, Zürich
Pémoline	Stimul <sup>®</sup> , Medinova AG, Zürich
Pentorex (= Diméthylamphétamine)	
Phendimétrazine	Modatrop <sup>®</sup> , Knoll AG, Liestal Antapentan <sup>®</sup> , Iromedica AG, St. Gallen Reducto <sup>®</sup> , Doetsch, Grether & Cie AG, Basel
Phenmétrazine	
Phentermine	Phentermyl <sup>®</sup> , Diethelm & Co AG, Zürich Ionamine <sup>®</sup> , Sodip SA, Genève
Pipradrol	Stimolag <sup>®</sup> , Lagap SA, Lugano
Prolintane	Katovit <sup>®</sup> , C. H. Boehringer Sohn GmbH, Basel e sostanze similari
1.2. Amine simpaticomimetiche	
Clorprénaline	
Cyclopentamine (UCI)	
Ephédrine	
Etafédrine	
Fenfluramine (UCI)	Adipomin <sup>®</sup> , G. Streuli & Co AG, Uznach
Heptaminol (UCI)	Cortensor <sup>®</sup> , Wander AG, Bern
Isoétarine	
Isoprénaline	Aleudrin <sup>®</sup> , C. H. Boehringer Sohn GmbH, Basel Asmalar <sup>®</sup> , Biochinica AG, Zürich

## Le medicine autorizzate

Le medicine elencate qui di seguito sicuramente *non* contengono sostanze considerate doping. Questa lista è tuttavia incompleta e non tiene conto degli effetti di questi prodotti esistenti in commercio in Svizzera.

Contro il mal di gola	C	Lemocin
	D	Lidazon (gocce)
	C	Mebucaine
	C	Merfen
	D	Neo Angin
	C	Primal
Contro la tosse	D	Pilka
	D	Resyl (gocce) (attenzione Resyl plus = doping)
	C	Sinecod
Contro il raffreddore	D	Coryben
	C	Nasivin
	C	Otrivin
	C	Privin
	C	Tyzine
Contro la febbre	D	Alcacyl (attenzione Treupel e Treupin = doping)
	D	Alca-C
	D	Aspirin
Contro il mal d'orecchi	C	Ciloprin (gocce)
In caso di diarrea	C	Imodium
	D	Lactoferment
	B	Lyspafen
	D	Tannalbin
Stitichezza	D	Bulboid supp.
	D	Demolaxin
	D	Dulcolax cpr. e supp.
Bruciori di stomaco	D	Alucol
	D	Andursil
	D	Zellerbalsam (cpr.)
Sonniferi	B	Doriden
	D	Isoval
	B	Mogadon
	D	Sera Calm (gocce)
	B	Valium
Contro i dolori	D	Alcacyl
	C	Cibalgin
	D	Demoprin
	C	Panadol
	D	Siniphen
Congiuntivite	C	Irgamid (pomata)
	C	Visine (gocce)
Allergie	B	Teldane
Asma	B	Ventolin

B = vendita nelle farmacie su ricetta medica  
C = vendita nelle farmacie senza ricetta medica  
D = vendita nelle farmacie e drogherie

# Allenamento e diagnosi con apparecchi isocinetici

da uno studio di Daniele Egli, fisioterapista alla clinica reumatologica di Zurigo

*Siamo controntati sempre più spesso al concetto d'isocinetica, metodo che ha oggi più impatto nel quadro della riabilitazione dell'allenamento sportivo.*

*L'isocinetica non è una novità; esperienze nel campo si effettuano da più di 15 anni negli Stati Uniti e la letteratura in merito abbonda.*

*Da molto tempo gli incidenti sempre più numerosi e l'esigenza di prestazioni sempre più ad alto livello, spingono i ricercatori verso nuovi metodi di riabilitazione.*

*Un sistema che misuri obiettivamente la forza e un lavoro di muscolazione efficace e senza rischi dovrebbe soddisfare queste necessità.*

## Come misurare la forza?

Il perimetro di un arto non dipende soltanto dalla sua massa muscolare, ma anche dal suo contenuto di grassi o eventualmente da un edema post-traumatico. Inoltre quando si desidera stimare la massa muscolare di un quadricipite, non bisogna dimenticare che le variazioni del perimetro della coscia dipendono pure dal volume dei muscoli antagonisti.

Apparecchi molto semplici permettono di misurare la forza isometrica.

Ciononostante, con questo metodo, il tempo concesso alle fibre muscolari per mobilitarsi è così lungo che non corrisponde a quello di nessun gesto reale. La misura di un peso da sollevare varia in funzione della dimensione, della posizione delle leve e della velocità di esecuzione del movimento. È possibile, con un po' di esperienza, stimare manualmente la forza dinamica, ma questa misura resterà sempre relativamente imprecisa e difficilmente paragonabile.

Meglio sarebbe poter misurare la forza dinamica e delle velocità predeterminate, corrispondenti il più possibile a quelle dei gesti reali, e ad ogni istante del movimento.

## Riabilitazione: muscolazione senza rischi?

Prendiamo un esempio di un atleta che riprende l'allenamento dopo uno

strappo al quadricipite. Se effettua sollevamenti, i suoi quadricipiti saranno stimolati al massimo all'inizio del movimento ma troppo poco alla fine di esso. Se solleva da seduto dei pesi fissati ai piedi, lavorerà solo l'ultima parte del movimento. Lo stesso avviene lavorando con gli elastici. La resistenza non è dunque adattata alla curva di forza fisiologica del muscolo.

Se l'atleta prova dolore ad un aumento preciso del movimento, segno di una ferita persistente, la resistenza non diminuirà, a meno di lasciare improvvisamente cadere il peso con il rischio di un nuovo incidente.

In un lavoro di riabilitazione è dunque consigliabile lavorare contro una resistenza che si adatta costantemente

alla forza fornita dall'atleta.

Due sono le esigenze:

1. misurare con precisione la forza (sia in riabilitazione sia nei test di prestazione muscolare degli sportivi d'élite)
2. permettere un lavoro di muscolazione effettuato contro una resistenza costantemente adattata alla forza fornita dall'atleta (in riabilitazione).

## Una soluzione a queste due esigenze: l'isocinetica

Il principio dell'isocinetica è quello di fornire una resistenza adattata alla forza fornita, in modo da ottenere una velocità costante determinabile in pre-





cedenza. Nel caso specifico dell'apparecchio CYBEX, si tratta di un dinamometro rotatorio isocinetico, che misura la forza di Newton/metri (forza prodotta all'estremità della leva, moltiplicata per la lunghezza della stessa) a velocità angolari predeterminate (in gradi al secondo).

Una sola articolazione entra in linea di conto, in uno solo dei suoi piani di movimento. Si lavora dunque su un gruppo muscolare agonista sul suo antagonista.

Gli altri tipi di apparecchi a resistenza variabile imitano la curva di forza fisiologica, ma non si adattano al dolore o alla fatica. L'adattamento della loro resistenza si basa sulle modifiche dei rapporti delle leve. Nella riabilitazione e rispetto al CYBEX, questi apparecchi possono essere utilizzati in un secondo tempo. Nel corso di un allenamento isocinetico, se un atleta effettua i movimenti al di sotto di una velocità scelta, non incontra nessuna resistenza alla forza da lui stesso fornita; essa entrerà in funzione al momento in cui si raggiunge la velocità stabilita.

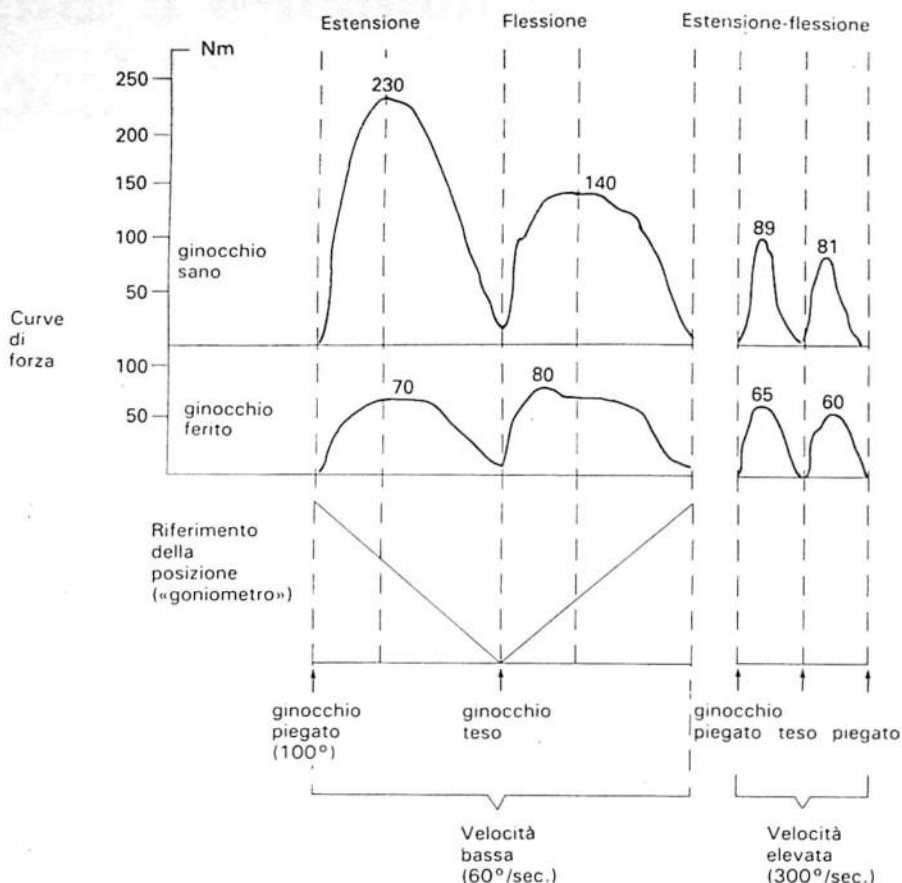
La superficie sottostante alla curva di forza rappresenta il lavoro svolto, quest'ultimo è dunque ottimale. È la ragione per cui l'effetto di "riscaldamento" è così grande. Il metodo isocinetico rappresenta dunque un modo per allenare la muscolatura al 100% (o in modo inferiore se lo si desidera), per tutta la durata del movimento, tenendo conto delle possibilità fisiologiche (dipendenti dai fattori psichici e meccanici dell'atleta). Con l'aumento della velocità diminuisce il tempo a disposizione per mobilitare le fibre e con esso anche la forza.

Durante la marcia i movimenti di estensione e di flessione del ginocchio si svolgono a circa 230°, 240° al sec.

Nei gesti sportivi come i salti o i lanci, le velocità angolari a livello delle articolazioni, raggiungono parecchie migliaia di gradi al secondo.

Il CYBEX permette di lavorare tra 0° e 300°/sec. Se ci si allena solo a bassa velocità (30°, 60°/sec.) il guadagno sulla forza si ripercuote solo parzialmente sulle velocità più elevate. Siccome queste ultime sono effettivamente utilizzate nei gesti correnti e soprattutto nei gesti sportivi è importante, non appena la convalescenza lo permette, allenarsi a velocità elevata o normale. In taluni casi è addirittura consigliabile iniziare direttamente a velocità elevata.

## Curve di forza registrate a livello del ginocchio



Un esempio tipico: i problemi dell'articolazione femoro-patellare, situata tra il femore e la rotula. L'atleta avverte dolore quando deve frenare la sua corsa in una discesa.

L'allenamento a velocità sostenuta diminuisce le pressioni sulle superfici articolari e di conseguenza attenua i dolori. Diviene possibile dunque effettuare un lavoro di muscolazione a 300°/sec., quando era impossibile uno a 60°/sec. a causa dei dolori. Generalmente nel caso specifico dell'articolazione femoro-patellare (tra il femore e la rotula) la curva di forza è anormale (deficit relativo nella zona dove teoricamente la forza è più grande). Il test fornisce in questo caso una diagnosi supplementare all'esame clinico e una ulteriore valutazione delle ripercussioni della disfunzione.

Oltre alla forza a bassa velocità e quella a velocità elevata, il test permette di valutare il grado di stanchezza, misurando la perdita di forza durante una serie di movimenti effettuati al massimo dello sforzo.

Grazie a questi parametri, che corrispondono in generale al tipo di muscolazione effettuata, si possono proporre

modifiche quanto al carico utilizzato, alla velocità di esecuzione dei movimenti e alla durata delle serie di ripetizioni.

Il rapporto tra la forza degli antagonisti e degli agonisti può, se si rivelasse anormale, influenzare una eventuale modifica dell'allenamento.

Queste informazioni sono indubbiamente utili nel caso di una riabilitazione, ma possono pure aiutare un atleta nella scelta del tipo di muscolazione da svolgere.

Dopo un incidente, un test effettuato grazie al CYBEX permette di stabilire i progressi fatti e costituisce un aiuto prezioso nel decidere la data della ripresa degli allenamenti e delle competizioni. All'inizio il recupero della forza dovrebbe essere del 90% per permettere le stesse attività precedenti l'incidente.

Per concludere, il sistema isocinetico CYBEX costituisce un indiscutibile sostegno nel campo della rieducazione: permette infatti una muscolazione precoce, specifica e senza rischi.

Può infine essere utile ad uno sportivo d'élite nella programmazione del suo lavoro.

## La scomparsa di Renzo Clocchiatti

Un lutto ha colpito la Nuova Atletica. La scomparsa di Renzo Clocchiatti ha affranto l'ambiente biancorosso. Quando se ne va un giovane di appena 25 anni la tristezza avvolge tutti anche gli estranei ed ancor più chi lo aveva conosciuto, visto crescere atleticamente quando a 14 anni muoveva i primi passi nell'atletica al campo di Paderno. Un ragazzo serio e impegnato, come si dice, sempre assiduo agli allenamenti durante i quali trovava sfogo alla sua grande vitalità. Correva, saltava, lanciava come tanti suoi coetanei con gioia ed anche qualche buona soddisfazione. A 16 anni aveva raggiunto 43.84 m nel disco una delle migliori prestazioni italiane della sua categoria. Per problemi di lavoro, la sua carriera atletica ebbe breve storia ma mai si scordò di quell'ambiente che qualcosa di buono era pur riuscito a dargli. A pochi mesi dalla triste scomparsa, dolorosissima, lentamente consumato da una grave forma di tumore alle ossa, Renzo, ancora sereno, vigoroso e gioviale come sempre ignaro del suo tremendo destino fu in visita ad Ampezzo in Agosto durante il nostro annuale soggiorno in montagna con i ragazzi a cogliere attimi di un'esperienza che aveva vissuto diversi anni prima. Nell'occasione con soddisfazione ci presentò la sua fidanzata e ci piacque ascoltarlo rievocare a noi ed a lei momenti di vita sportiva passati insieme an-



che se per lui già remoti. Nuova Atletica era ancora viva nelle sue parole, un granello di ricordi che le necessità della vita quotidiana avevano spietatamente reso tali troppo precocemente. Provammo in quei momenti un misto di soddisfazione e tristezza ma ci fu anche la sensazione che quanto in 15 anni avevamo realizzato con N.A. a qualcosa era servito. Ci lasciammo con una fiera stretta di mano ed un non formale arrivederci a presto. Non sarà più così perché Renzo non c'è più, ma resterà indelebile nel nostro ricordo.

Giorgio Dannisi



# Giuseppe Miccoli Campione mondiale militare di Cross corto

*Nella classifica per nazioni la rappresentativa azzurra ha ottenuto il secondo posto nel Cross corto e il terzo in quello lungo. Ecco il servizio che riceviamo dalle FF.GG.*

La 27ª edizione del campionato mondiale militare CISM di corsa campestre si è svolta a Panama City, Florida, nel complesso sportivo di Fort Tyn dall sotto una pioggia battente.

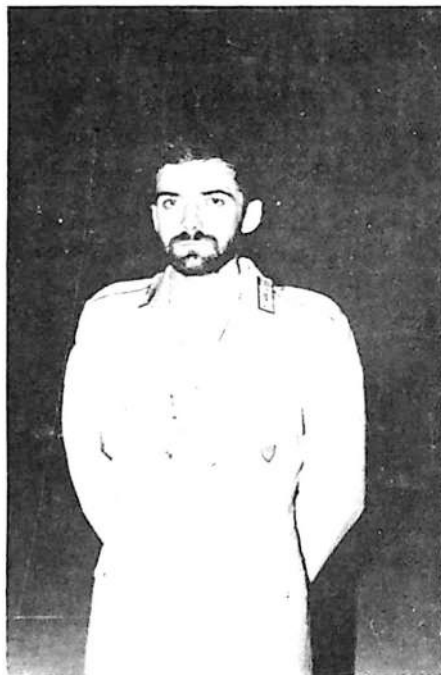
Le gare erano due, il cross corto di 5 km. e quello lungo di 12 km.

La nazionale militare italiana, selezionata dalla Guardia di Finanza su delega dello Stato Maggiore della Difesa era composta da: finanzieri, carabinieri ed avier. Partiti da Fiumicino sabato 13 gli azzurri con le stellette erano volati alla volta del nuovo continente con l'ambizioso intento di ottenere un prestigioso "tris doppio", quello cioè di conquistare la terza vittoria consecutiva individuale nel cross corto e quello di ottenere sempre nella gara breve la terza vittoria consecutiva nella classifica per nazioni.

Come si ricorderà infatti i militari azzurri avevano ottenuto precedenti vittorie di squadra: ad Acotejas (Portogallo) nel 1985 e a Rio de Janeiro nel 1987. E avevano vinto il titolo individuale con il finanziere Carchesio ad Algeri e a Rio de Janeiro.

Il colpaccio gli è riuscito però solo in parte. Il carabiniere Miccoli ha vinto sì il titolo individuale del cross corto ma, la squadra è stata preceduta, per un solo punto, dalla Francia. La medaglia di bronzo i mezzofondisti della nazionale militare l'hanno ottenuta invece nella classifica per nazioni del cross lungo. Ma gli atleti azzurri con le stellette hanno ottenuto comunque un record. È la prima volta infatti che la rappresentativa italiana sale sul podio sia nel cross corto che nella gara lunga.

Le due gare si sono svolte su un percorso "pesante" disturbate da una pioggia battente. Il maltempo ha disturbato non poco atleti come i finanzieri Carenza e Donati che su un percorso più "veloce" avrebbero reso sicuramente molto meglio,



Nel cross lungo ha vinto una stella del mezzofondo internazionale, il belga Vincent Rousseau, che ha fatto gara a sé dopo una fuga solitaria iniziale. Rousseau vanta una prestazione di tutto rispetto sui 5000 metri in pista: 13'15".

Tra i protagonisti assoluti di questa edizione sono mancati i ginevrini, mentre i francesi sono riusciti a vincere sorprendentemente la classifica per nazioni del cross corto. Ad eccezione del tunisino Baccouche - grande specialista dei 3000 siepi - e del marocchino Kardoup, rispettivamente 5° e 3° nel "corto" e nel "lungo", i primi posti sono stati appannaggio di corridori del continente Europa: Italia, Francia e Belgio.

Il carabiniere Giuseppe Miccoli, campione italiano 1987 dei 10.000 metri in pista, è considerato il talento emergente del mezzofondo italiano. In questo primo scorcio della stagione campestre ha già ottenuto buoni risul-

tati disturbando non poco Bordin e Pannetta. È, dunque il nuovo, degno vincitore, del titolo di campione mondiale militare CISM di cross corto.

*Come sono andate le cose a Panama City (Florida).*

## Classifica individuale Cross corto

1° Miccoli	(Italia)
2° Tunstall	(Francia)
3° Martinis	(Francia)
4° Carenza	(Italia)
5° Baccouche	(Tunisia)
6° Cahali	(Francia)
7° Nicosia	(Italia)
8° Donati	(Italia)

## Classifica per Nazioni Cross corto

1ª Francia
2ª Italia
3ª Marocco
4ª Belgio
5ª Germania

## Classifica individuale Cross lungo

1° Rosseau	(Belgio)
2° Hellebuyck	(Belgio)
3° Kardoup	(Marocco)
16° Denti	(Italia)
18° Fauci	(Italia)
19° Brunetti	(Italia)
21° Barzaghi	(Italia)
24° Tagliaferri	(Italia)
36° Garau	(Italia)

## Classifica per Nazioni Cross lungo

1ª Belgio
2ª Marocco
3ª Italia



RECENSIONI • RECENSIONI • RECENSIONI •

RECENSIONI • RECENSIONI • RECENSIONI

In redazione ci giunge il numero 1 Dicembre 87 della rivista "Atletica Sprint Emilia Romagna" edita dalla Fidal.

Un'eccellente veste tipografica raccoglie nelle prime pagine gli editoriali del Direttore Responsabile Massimo Ballardini, del Presidente della Fidal Giorgio Ariani, del Segretario Giuliano Grandi.

Seguono altri servizi come l'intervista di Carlo Mattioli a Vittorio Visini grande marciatore del recente passato e ora responsabile del Gruppo Sportivo Carabinieri Bologna; sulle iniziative che riguardano un Convegno di Studi sull'attività giovanile; su uno stage tecnico a Modena, a cura di G. Pedrini; sulla formula del Grand Prix curato da A. Giardini; seguono profili di atleti cu-

rati da Luca Muzzioli, Renato Rizzoli, Michele Marescalchi. Alessandra Giardini intervista il Presidente del Cus Bologna Francesco Franceschetti; un servizio di Marescalchi sugli Amatori, di Fausto Cuoghi sull'attività podistica. C'è anche una pagina su Scienza e Medicina dedicata alla tendinite di Gianni Nanni; ancora un pezzo di costume su droga e sport di Alessandro Mischi e profili di società sportive. Decisamente un notevole lavoro con un nutrito staff redazionale e servizi fotografici di notevole qualità.

Un augurio di "in bocca al lupo" per questa nuova pubblicazione dalla redazione di Nuova Atletica.

# Atletica **Sprint** Emilia-Romagna

ANNO I - NUMERO 1 - DICEMBRE 1987

SPEDIZIONE IN ABBONAMENTO POSTALE GRUPPO III/70



## Presenza Nuova

Ci è pervenuto il numero di Dicembre del periodico dell'Aics.

Ampio spazio è dedicato al VII Congresso Nazionale che per acclamazione ha riconfermato alla presidenza dell'Ente di Promozione Gianni Usvardi. Interessanti gli scambi che trovano un crescente consolidamento fra il Sindacatsport dell'Urss e l'Aics che prevedono per l'88 incontri agonistici a carattere sportivo, scambi culturali e sportivo culturali a livello tecnico. Altri servizi sui partecipanti dell'Aics alla maratona di Mosca, sulla presenza degli atleti Aics nelle classifiche dei vari campionati italiani oltre a note sui settori Turismo, Ambiente e Cultura completano questo numero.

## Area UISP

Numero di Dicembre 87. La pubblicazione edita a Bologna presenta in questo numero la pagina della Psicomotricità dedicata al problema "Spazio" dei bambini e sua interpretazione, quindi sul problema Donna e Sport, sul pattinaggio di figura sul ghiaccio, sullo sci da fondo.

# Parametri base dei carichi di allenamento nelle corse di media e lunga distanza

di A. Pisuke e A. Nurmekivi - a cura di Giorgio Dannisi

*Molti sono i fattori da considerare in un efficiente piano di allenamento per le corse lunghe. Nel seguente articolo vengono analizzati diversi parametri che costituiscono la struttura dell'allenamento per corridori di alto livello. L'articolo è tratto da "Allenamento di media e lunga distanza", Estonia, U.R.S.S.*

L'attuale allenamento per la media e lunga distanza comprende elevati carichi di allenamento. Comunque, l'allenamento viene adattato opportunamente alle caratteristiche individuali riguardanti le capacità funzionali e può essere ridotto entro certi limiti. Secondo Suslov e Dorotshenko detti limiti debbono contenersi entro l'anno fra 6000 e 8000 km. per atleti di alta prestazione nelle lunghe distanze e fra 3000 e 4000 km. per atleti ottocentisti di vertice. Ciò dipende dagli individui e dalle loro differenti potenzialità genetiche; si hanno così degli atleti che superano i limiti sopracitati ed altri atleti che rimangono al di sotto.

I carichi di allenamento possono essere divisi in "fisiologici" o carichi "interni" e carichi "esterni" che si basano sul volume, intensità, frequenza e durata del metodo impiegato.

I parametri del carico "interno" dipendono dall'influenza di tutte le componenti esterne perchè i processi di adattamento si manifestano solo quando gli stimoli esterni raggiungono una certa intensità e volume. L'adattamento si manifesta più rapidamente quando i carichi corrispondono al livello ottimale per un determinato individuo. Un carico insufficiente, d'altra parte, produce un effetto allenante ridotto o anche nullo.

Le ricerche di Volkov hanno dimostrato che c'è una correlazione lineare tra il volume e l'incremento della prestazione oltre un certo livello.

Eccedere oltre un livello ottimale, d'altra parte può portare anche ad una riduzione dei progressi o anche ad una

stagnazione. Ciò è sostenuto da Kari-kosk, secondo cui anche il volume totale dell'allenamento di media distanza dipende in larga parte dalla capacità di velocità. Gli atleti con una buona base di velocità impiegano volumi di allenamento considerevolmente ridotti.

Egli osserva che un elevato e ottimale volume di allenamento può essere raggiunto solo attraverso un consistente allenamento svolto senza sospensioni.

Così una regola generale consiste in una serie di frequenti sedute di allen-



mento per ottenere un più efficace effetto.

I maggiori atleti di alto livello contemporanei, nelle corse lunghe, arrivano dunque ad effettuare 2 o 3 sedute di allenamento al giorno.

### Struttura del carico

Un aspetto molto importante, oltre al volume, è la struttura del carico di allenamento, perchè essa decide la direzione dei processi di adattamento attraverso la scelta dell'intensità, la relazione fra lavoro e recupero ed una razionale scelta dei metodi di allenamento. Così gli atleti migliorano, per mezzo di una più alta intensità per assicurare non solo uno sviluppo generale ma anche specifico per una determinata distanza. Un errore frequente è quello di far cadere l'intensità quando viene incrementato il volume.

La struttura ottimale di un carico di allenamento dovrà essere basata sulle caratteristiche individuali e soprattutto, in base alla domanda di una specifica distanza. Per questa ragione, è importante impiegare un regime di allenamento specifico e misto per i corridori di lunghe distanze durante il periodo competitivo con un graduale aumento della qualità.

Un particolare rilievo sui metodi glicolitici in questo periodo può spesso avere effetti negativi sulla prestazione.

Secondo Loktev non è opportuno combinare un grosso carico aerobico e glicolitico nello stesso macrociclo. Tali carichi sono meglio distribuiti per separare le fasi dell'allenamento. D'altra parte, gli esperimenti hanno dimostrato che il lavoro alattacido ha una positiva influenza sulla resistenza aerobica. È inoltre opportuno usare i metodi di allenamento alattacido nel periodo di preparazione per creare i processi di allenamento favorevoli.

Eguale importante è cambiare frequentemente gli obiettivi principali del microciclo. Monogarov e Platonov hanno osservato che ci sono differenze nella fatica che segue un consistente carico di allenamento con obiettivi differenti.

La capacità di velocità e potenza, per esempio, si riducono considerevolmente in seguito a un allenamento orientato alla velocità, mentre la capacità aerobica si manterrà relativamente alta.

**Tabella 1: La struttura di un microciclo nel periodo di preparazione**

Giorni	Allenamento	Intensità
1.	90 min. endurance run (22 km)	4:05/1000m
2.	AM: 55 min. endurance run (13 km) PM: 12 x 400m (15 km)	4:10/1000m 65-67 sec.
3.	AM: 48 min. endurance run (12 km) PM: Fartlek (20 km)	4:00/1000m changing
4.	90 min. endurance run (20 km)	4:30/1000m
5.	AM: 35 min. endurance run (9 km) PM: 15 x 300m (12 km)	4:00/1000m 48 sec.
6.	AM: 34 min. endurance run (8 km) PM: Tempo crosscountry (10 km)	4:15/1000m 3:00/1000m
7.	90 min. endurance run (22 km)	4:05/1000m

Due allenamenti pesanti, con simili obiettivi, aumenteranno considerevolmente la fatica, aumentando il tempo richiesto per il recupero.

D'altra parte, 2 allenamenti pesanti successivi, con indirizzi interamente differenti, consente di recuperare le capacità di prestazione della prima seduta, entro 24 ore. Di conseguenza non è necessario attendere il recupero di tutte le capacità se l'obiettivo dell'allenamento è cambiato.

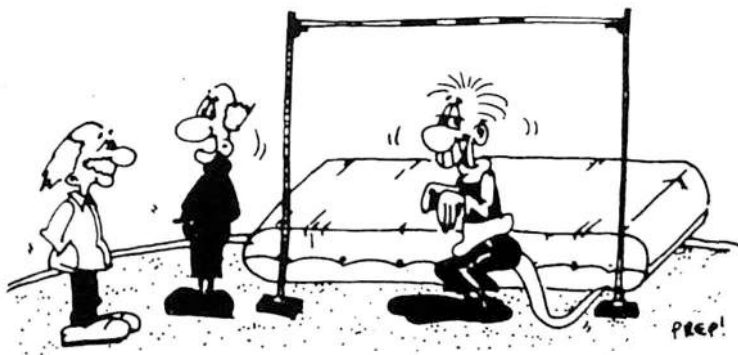
Per esempio, una seduta di allenamento con elevato lavoro dedicato alla resistenza alla velocità, può essere seguito prima da una corsa di recupero e poi da un allenamento orientato al mantenimento e miglioramento delle capacità di lavoro aerobico. Questo vie-

ne illustrato nella tab. 1, dove si osserva la struttura di un semplice microciclo durante il periodo di preparazione.

### Caratteristiche del carico

Nell'impiego di elevati carichi di allenamento, sarebbe un errore ridurre i carichi delle singole sedute, quando l'obiettivo è incrementare il carico totale.

Una distribuzione razionale dovrà essere stabilita con l'alternanza di carichi elevati e leggeri. Anche due giorni di lavoro leggero possono seguire ad un lavoro pesante ogni qualvolta ciò risulti necessario. Il quattro volte campione olimpico, Lasse Viren, per esempio, effettuava fino a 3 giorni di allenamenti



— QUESTI SALTATORI AUSTRALIANI HANNO PROPRIO QUALCOSA IN PU'... —



leggeri seguiti da una serie di allenamenti estremamente duri.

Fra gli altri importanti fattori deve essere considerata determinante la caratteristica del carico con la lunghezza della distanza coperta nell'interval-training.

Armipov, per esempio, ha dimostrato come l'obiettivo di eseguire precise distanze può influenzare lo sviluppo del lavoro specifico dei corridori di 800 e 1500 m. come segue:

- variazione 1:  
500 + 400 + 300 + 200 + 200 m. attivano rapidamente i processi anaerobici;  
- variazione 2: usando la direzione opposta 200 + 200 + 300 + 400 + 500 m. si manifesta una progressiva attivazione dei processi anaerobici dall'inizio alla fine dell'allenamento.

Osservando la prima variazione essa ha una maggiore influenza sui processi anaerobici rispetto alla seconda variazione.

Così vale come regola impiegare distanze con differenti lunghezze nell'allenamento quando viene richiesto un rapido incremento della forma.

Questo sistema permette di porre l'accento su uno o l'altro sistema di produzione di energia con un'attivazione controllata. Un graduale miglioramento della forma può essere ottenuto iniziando il lavoro con le stesse distanze e finendo con distanze differenti.

## Carichi di competizione

Infine, la valutazione di un carico di allenamento deve prendere in considerazione tutti i carichi delle competizioni.

Molti corridori di media e lunga distanza arrivano a gareggiare da 12 a 25 competizioni in un anno ed è necessario un certo numero di punte di prestazione (come sostengono alcuni autori almeno 19). Zatsiorski suggerisce che il migliore risultato può essere ottenuto correndo in una serie di competizioni da 3 a 4 con 3-5 giorni di intervallo fra ogni competizione. Se possibile, ci dovrà essere un graduale livello di impegno in ogni competizione. I vantaggi di questo sistema sono:

- una serie di gare da un migliore quadro del livello di prestazione rispetto ad una sola prova;

- più competizioni possono essere contenute entro lo stesso tempo limite.

C'è sufficiente tempo per allenarsi nel miglior modo fra le serie.

## Sommario

In sommario gli autori hanno voluto sottolineare che le modifiche che avvengono attraverso l'allenamento e i cari-

chi della competizione dipendono in gran parte da fattori genetici che determinano l'allenabilità ed il livello del miglioramento delle capacità di prestazione.

I parametri base della distribuzione dell'allenamento e dei carichi di competizione per i corridori di livello, sono presentati nella tabella 2, che costituiscono tuttavia solo un'indicazione media.

**Tabella 2: Distribuzione dei carichi di allenamento e di competizione per corridori di alto livello**

Distanza		Allenamento				Indicazione dei carichi	
		Giorni		Sedute			
		annuali	mensili	annuali	mensili		
		Numero di competizioni					
800 m M.	300	27	450	40	Totale 4000-4500 Misto 800-1000 Anaerobico 180-230	20-25	
800 m. F					Totale 3200-3600 Misto 650-800 Anaerobico 180-230		
1500 m. M	310	28	500	45	Totale 5000-6000 Misto 1500-1700 Anaerobico 220-280	10-12	
1500 F.					Totale 4000-4500 Misto 1200-1300 Anaerobico 200-250	8-12	
5000/ 10.000m. M.	330	30	550	50	Totale 6000-8000 Misto 2200-2800 Anaerobico 280-320	6-8	
Maratona	350	30	600	55	Totale 8000-9000 Misto 3000-4000 Anaerobico 110-120	2-3	

**Bibliografia** relativa all'articolo di Oren Vojko "Tecnica e didattica del salto in lungo" apparso sul n. 88 - gennaio '88 della rivista.

1. Atletika 1974 - diversi autori pubblicato da: Fizkultura, Sport (Mosca) 1974 (traduzione - Belgrado 1977)
2. Long Jump - by David Kay (Baab 1976 - London)
3. Relazione di V. Popov - Belgrado 1979

# Lo sviluppo dei giovani marciatori

di G. Koroljov - a cura di G. Dannisi

*In questo articolo si riportano suggerimenti e raccomandazioni sulla selezione e test da impiegare nei vari periodi di sviluppo dei potenziali giovani marciatori. L'articolo è tratto dalla rivista Legkaya Atletika, Mosca, luglio 1986.*

La selezione e lo sviluppo del giovane marciatore tiene conto di diversi fattori, come i seguenti:

- le prestazioni sono incrementate velocemente negli ultimi 10 anni.

- L'età nella quale si raggiunge un alto livello nella marcia si è abbassata. Conseguentemente la partenza per lo sviluppo in questa disciplina avviene in età più giovane e il "Top" prima già fra 20-26 anni.

Lo sviluppo si articola in 3 fasi principali ed ogni fase sviluppa un determinato lavoro, adattato alle necessità individuali ed al livello di preparazione degli atleti.

## Fase 1

Introduzione alla marcia (9-12 anni). Condizionamento fisico generale, motivazione, apprendimento delle basi tecniche della marcia, partecipazione alle prime competizioni.

## Fase 2

Preparazione di base (da 13 a 16 anni).

Condizionamento fisico generale, motivazione, sviluppo di una tecnica più avanzata della marcia, modificazioni verso un più specifico allenamento, partecipazione sistematica a competizioni.

## Fase 3

Preparazione avanzata (da 17 a 20 anni).

Preparazione fisica specifica, tecnica. Incremento dell'allenamento e del carico di competizioni.

## SISTEMA DI SELEZIONE

La selezione del marciatore avviene in 3 fasi, ogni periodo corrisponde ad una certa fascia di età. Il primo periodo di selezione avviene con immediati test ed i relativi risultati seguiti da osservazioni pedagogiche attraverso questa fase dell'allenamento.

L'analisi finale deve stabilire l'adattabilità del giovane marciatore, basata sulla promozione di test e sul miglioramento dei risultati a lungo termine.

Il secondo periodo prende in considerazione la previsione dei risultati, basata sul livello della resistenza e sui ri-

sultati di test specifici per la marcia, come pure sulle continue osservazioni durante l'avanzare della fase di preparazione.

L'obiettivo dei 3 periodi è di migliorare la selezione per formare un gruppo rappresentativo.



**Tab. 1 - Previsione dell'altezza da 9 a 16 anni**

Previsione	Età e altezza					
Altezza (cm.)	9	10	11	12	13	16
178-181						
20 km. uomini	130 - 140	136 - 145	141 - 151	144 - 157	150 - 166	170 - 181
174-178						
50 km. uomini	128 - 136	133 - 142	137 - 147	142 - 154	147 - 162	166 - 177
162-166						
donne	128 - 138	133 - 144	139 - 152	145 - 158	151 - 163	160 - 166

**TEST**

Le capacità funzionali sono valutate con test standard, comprendenti diverse capacità (assolute e relative), identificazione del massimo volume di ossigeno, capacità cardiaca, recupero delle pulsazioni ecc. La stabilizzazione di queste capacità è particolarmente importante, così questi indicatori incrementano attraverso l'allenamento e l'età con progressi del 20%-30%.

Altri test di notevole importanza sono la stabilizzazione del massimo volume di ossigeno  $VO_2$  max e la distribuzione delle fibre muscolari lente e veloci. La valutazione dei relativi valori di  $VO_2$  max dovrebbero basarsi sui modelli dei marciatori di vertice (70 o 75 ml/kg./min per gli uomini e 65-70 ml/kg./min per le donne). Così la distribuzione delle fibre muscolari è determinata geneticamente e non deve essere alterata attraverso l'allenamento, è im-

**Tab 2 - Test di controllo e Indicatori per gruppi da 9 a 12 anni**

Test	Ragazzi (età)				Ragazze (età)			
	9	10	11	12	9	10	11	12
30 m. lanciati	4.3-4.6	4.2-4.7	4.0-4.2	3.7-3.9	5.1-5.4	5.0-5.2	4.8-5.0	4.5-4.7
60 m. da fermo	10.2-10.6	10.1-10.4	9.8-10.1	9.5-9.8	11.0-11.6	10.7-11.2	10.2-10.7	9.7-10.2
300 m. corsa	65-70			50-55	70-75			55-60
800 m. corsa		2.35-2.50				2.50-3.10	2.40-3.00	
1500 m. corsa			4.55-5.15					5.10-5.30
3000 m. corsa				10.40-11.20				
10 minuti di corsa (m)					1500-1800			
15 minuti di corsa (m)	2700-3000							
Lungo da fermo (m)	1.50-1.60	1.60-1.70	1.70-1.80	1.85-1.90	1.35-1.45	1.40-1.50	1.45-1.55	1.50-1.60
Triplo da fermo (m)	5.10-5.40	5.30-5.60	5.50-5.80	4.30-4.60	4.50-4.80	4.70-5.00	4.90-5.20	
Tirate braccia (rip.)	2-4	3-6	5-7	6-10				
Piegamenti braccia (rip.)	4-7	5-10	15-20	20-25	3-5	4-6	6-10	10-14
Marcia 1 km.	5.15-5.45	5.00-5.30	4.30-4.50		6.00-6.50	5.40-6.30	5.10-5.50	
Marcia 2 km.		10.20-11.20	9.30-11.20				11.00-12.10	10.00-11.30
Marcia 3 km.				15.00-15.45				16.20-17.10
Marcia 5 Km.				25.30-26.30				



**Tab. 3 - Test di controllo e indicatori per gruppi da 13 a 16 anni**

Test	Ragazzi (età)				Ragazze (età)			
	13	14	15	16	13	14	15	16
30 m. lanciati	3.5-3.7	3.4-3.6	3.3-3.5	3.2-3.4	4.4-4.6	4.3-4.5	4.2-4.4	4.1-4.4
60 m. da fermo	8.9-9.2	8.7-9.0	8.3-8.6	8.2-8.4	9.4-9.7	9.2-9.4	9.0-9.2	8.8-9.0
100 m. da fermo	15.0-15.6	14.4-15.0	13.8-14.2	13.2-13.6	17.2-17.8	16.6-17.2	16.0-16.6	15.4-16.0
1500 m.					4.50-5.10			
3000 m.	10.20-11.00	10.00-10.40	9.40-10.20	9.00-9.40		11.00-11.40	10.40-11.20	10.20-11.00
5000 m.		16.40-17.40	16.00-17.00					
5 km. strada	18.00-19.00						18.30-19.30	
10 km. strada		35.00-38.00	35.00-37.00	34.00-36.00				38.00-40
Lungo da fermo (m)			54.30-57.00	53.30-56.30				
Triplo da fermo (m)	1.90-2.05	2.05-2.15	2.15-2.25	2.20-2.30	1.55-1.65	1.60-1.70	1.70-1.80	1.80-1.90
5 balzi (m)	6.00-6.30	6.20-6.50	6.40-6.70	6.60-7.00	5.10-5.40	5.20-5.50	5.40-5.70	5.60-6.00
Tirate braccia (rip.)	9.60-10.40	10.10-10.90	11.20-12.00	11.60-12.40	8.60-8.90	9.10-9.90	10.20-11.00	10.60-11.40
Piegamenti braccia (rip.)	8-10	8-12	10-12	10-14				
Marcia 3 km.	25-30	30-35	35-40	40-45	12-16	14-18	16-20	18-22
Marcia 5 km.	14.00-24.40	13.20-14.00	13.00-13.40		15.30-16.20	14.50-15.30	14.10-15.00	13.40-14.20
Marcia 10 km.	25.00-26.00	24.00-25.00	23.00-24.00			25.00-26.00	24.30-25.20	23.50-24.30
Marcia 20 km.		50.00-52.00	49.00-51.00	47.00-49.00				49.30-52.00
				1.35.00 - 1.44.00				

portante che le fibre a contrazione involontaria lente siano dominanti nel marciatore.

I test addizionali impiegati nella valutazione hanno come obiettivo di stabilire i fattori psicologici e morfologici. I test psicologici sono usati regolarmente in tutte le principali fasi dello sviluppo per scoprire le capacità psicologiche degli atleti di tollerare sforzi prolungati, allenamenti monotoni e intensivi e i carichi della competizione. La valutazione morfologica è basata su misurazioni standard, come l'altezza, il peso e l'indice altezza-peso, per compararli con i valori dei marciatori di vertice. Un esempio in questo senso è riportato sulla tabella 1.

## ALLENAMENTO

### - Parametri

Incrementare il volume nell'allenamento nella fase di introduzione avviene in graduale progressione per eliminare effetti psicologici negativi il più possibile.

La monotonia sarà evitata a tutti i costi con l'impiego di differenti tipi di competizioni, giochi, ecc. Il volume di marcia e corsa è gradualmente incrementato da 600-990 km. in un anno all'età di nove anni e da 1800-2100 km. all'anno all'età di 12 anni per i ragazzi. Il corrispondente incremento per le ragazze è di 400-700 km. e 1100-1300 km. all'anno.



Il numero delle sedute di allenamento comincia con 140-180 all'anno per l'età di 9 anni e raggiunge i 200-240 all'età di 12 anni. La distribuzione (%) della corsa e marcia cambia per entrambi i sessi ed è la seguente: 9 anni - 70:30; 10 anni - 60:40; 11 anni - 50:50; 12 anni - 40:60. Il numero di competizioni comincia con 2 gare all'anno all'età di 9 anni, per incrementare gradualmente a 4-5 gare all'età di 12 anni.

#### - Periodizzazione

L'allenamento annuale nella fase di introduzione (da 9 a 12 anni) è diviso in cicli di 4 trimestri, ognuno completato con una serie di test di controllo.

I test raccomandati ed i valori indicativi sono riportati sulla tabella 2 per giovani da 9 a 12 anni e la tabella 3 mostra la batteria dei test per giovani da 13 a 16 anni.

## MICROCICLI

La pianificazione dell'allenamento nella fase di introduzione può essere indicata nel seguente microciclo:

- 9 anni di età

Lunedì: 2-3 km. di marcia o 1.5-2 km. di corsa. Giochi (10 minuti). Condizionamento generale.

Martedì: riposo.

Mercoledì: sprint 6x30 metri o 3x60 metri più 3x100 metri.

Giovedì: riposo.

Venerdì: 4-6 km. passeggiata. Giochi (da 10 a 15 minuti). Condizionamento generale.

Sabato: riposo.

- 10 anni di età

Lunedì: 4-5 km. di marcia o 5-4 km. di corsa. Giochi (10 o 15 minuti). Condizionamento generale.

Martedì: sprint 5x60 metri più 3x200 metri. Giochi (15-20 minuti). Condizionamento generale.

Mercoledì: riposo.

Giovedì: 2 o 3x1000 m. di marcia. Giochi (10-15 minuti). Condizionamento generale.

Venerdì: 6-8 km. passeggiata o 5-6 km. di marcia. Giochi (15-20 minuti). Condizionamento generale.

Sabato: riposo.

- 11 anni di età

Lunedì: 5-6 km. di marcia o 4-5 km. di corsa.

Martedì: sprint 4x60 m. più 3-4x200 m. Giochi (20-30 minuti). Condizionamento generale.

Mercoledì: riposo.

Giovedì: 3-5 km. di marcia. Giochi (15-20 minuti). Condizionamento generale.

Venerdì: 8-10 km. passeggiata. Giochi (20-30 minuti). Condizionamento generale.

Sabato: riposo.

- 12 anni di età

Lunedì: 4-5 km. di corsa con accelerazioni, o 4-5x400 m. o 3x4x400 m. Giochi (15-20 minuti). Condizionamento generale.

Martedì: 8-10 km. di marcia. Giochi (15-20 minuti). Condizionamento generale.

Mercoledì: 5-6 km. di corsa. Giochi (20-30 minuti). Condizionamento generale.

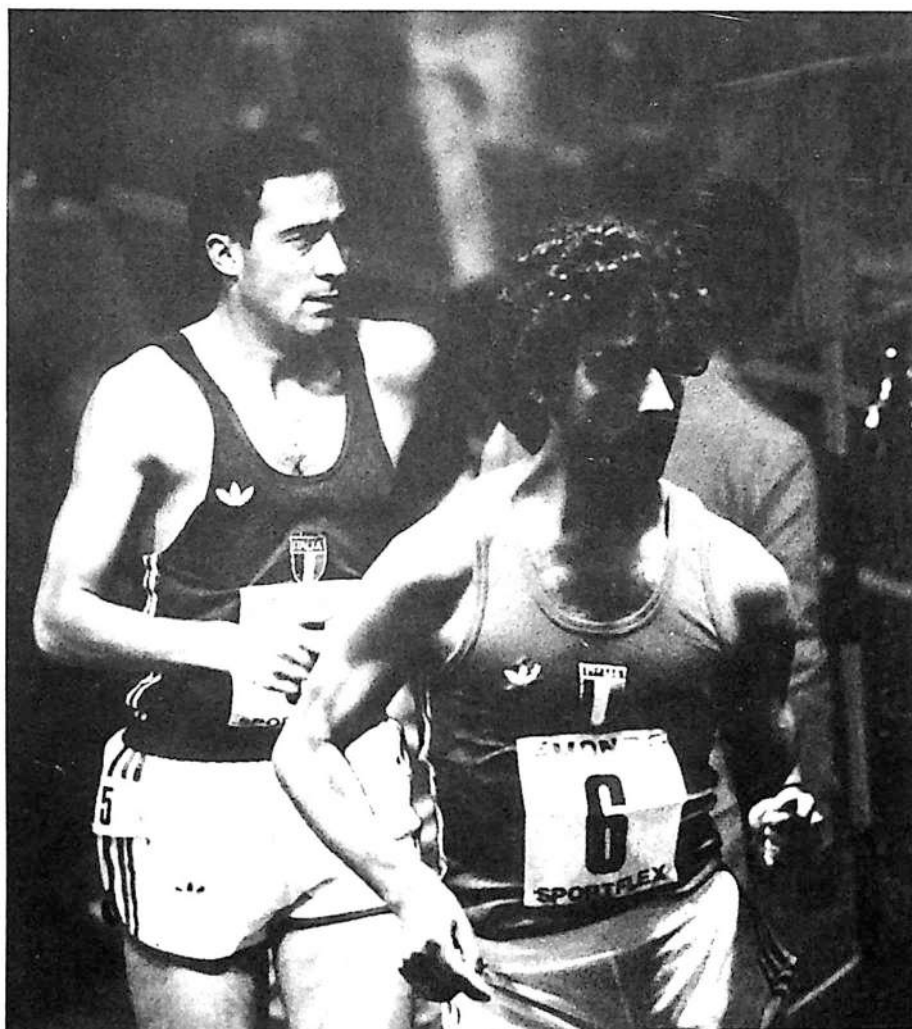
Giovedì: riposo.

Venerdì: 4x5x1000 m. di marcia, o 3-5 km. di marcia. Giochi (15-20 minuti). Condizionamento generale.

Sabato: 10-12 km. di passeggiata. Giochi (20-30 minuti). Condizionamento generale.

I microcicli sopra indicati sono applicati per entrambi i sessi ma il volume dell'allenamento per le ragazze si deve aggirare fra il 65% e l'80% rispetto a quello totale dei maschi.

I microcicli sopra indicati costituiscono solo un esempio nella pianificazione dell'allenamento. Possono essere impiegate differenti strutture, purché sia applicata una combinazione di cicli introduttivi e di riposo.



## Presentiamo:

La nuova zona sciistica sita nell'unico ghiacciaio della Carinzia, nell'Alta Carinzia - Möltal - in un'altitudine fra m. 2.200 e m. 3.122 sopra il livello del mare.

In estate il teatro sciistico sul ghiacciaio comprende 150 ettari ed è servito da due sciovie ed una cabinovia.

Fanno parte della regione Möltal i paesi di Flattach, Mallnitz, Obervellach, Rangiersdorf e Stall che offrono oltre 5.000 posti letto di tutte le categorie.

## Il teatro sciistico sul ghiacciaio Möltal

Lo si raggiunge seguendo la strada panoramica da Innerfragant al parcheggio "Stübele". La stazione a valle della cabinovia si trova a quota 2.200 m., quella a monte ed il ristorante sono a m. 2.800. Dal ristorante, con 500 posti, si gode una meravigliosa vista sugli Alti Tauri. Oltre 500 persone possono prendere il sole o comunque stare sulla terrazza panoramica. In più è sistemato un hotel per giovani con 160 posti letto.

La regione Möltal offre anche altre possibilità di intrattenimento: sono a disposizione degli ospiti gli sport più svariati.

Scuola di equitazione e maneggio, alpinismo e escursioni in montagna, campi da tennis, mantenersi in forma, canoa, rafting, biciclette a nolo con programmi ciclistici, deltaplano, pesca, gioco dei birilli, manifestazioni folcloristiche ogni settimana, proiezioni di film e diapositive, discoteche e così via.

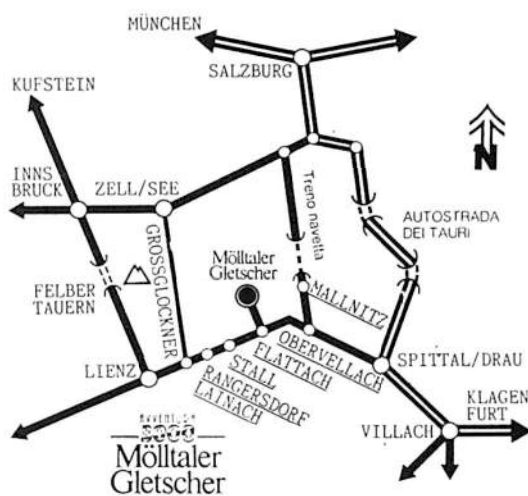
Inoltre nella regione si trovano due piscine coperte con sauna e cinque piscine all'aperto.

AVVENTURA  
3000

# Möltaler Gletscher

## Come si arriva nella regione Möltal e al teatro sciistico sul ghiacciaio Möltal

Salita del ghiacciaio Möltal seguendo la strada panoramica Flattach-Innerfragant (12 km.).



## Skipass per l'avventura nella Möltal

(tale skipass comprende le zone sciistiche di Ghiacciaio Möltal, Ankogel, Goldeck, Häusleralm e tutte le sciovie dei comuni che fanno parte della Möltal)

### Categoria A

Hotel, camere con doccia e WC

### Categoria B

Alberghi e pensioni, camere con doccia e WC

### Categoria C

Camere private e pensioni, camere con acqua corrente fredda e calda, doccia al piano

Prezzi altamente concorrenziali con combinazioni speciali per settimane bianche

Per ulteriori informazioni e prenotazioni rivolgersi a:

Ufficio informazioni e prenotazioni  
Möltal  
Reisebüro  
Möltaler Gletscherbahnen GmbH.

A-9831 Flattach Nr. 99  
Telefon (0 47 85) 615 und 616, Telex Nr. 048140 Mollg.  
(prefisso dall'Italia 00 43, 47 85...)

Ulteriori informazioni: Redazione Nuova Atletica  
-Tel. 0432/661041-481725



## Dove c'è sport c'è Coca-Cola.

SO.FI.B. S.p.A.

IMBOTTIGLIATORE AUTORIZZATO PER LE PROVINCE DI:  
UDINE e PORDENONE



# POTETE ANCORA ABBONARVI PER IL 1988

La "Nuova Atletica" è membro dell'Accademia di Cinebiologia dello sport presso l'Università di Veszprem (Ungheria), tra le più quotate del settore nell'ambito internazionale (ne fanno parte grossi studiosi di levatura mondiale come Nemessuri, Koltal e Nadori)

*Il CENTRO STUDI "Sport Cultura" a vostra disposizione per consulenza e forniture materiale in contatto con i Centri Sportivi Bibliografici più all'avanguardia nel mondo.*

## TARIFFARIO

**ABBONAMENTO 1988 (dal n. 88 al n. 93) L. 26.000**

### **ANNATE ARRETRATE:**

**dal 1976 al 1982: L. 40.000 cadauna**

**dal 1983 al 1987: L. 30.000 cadauna**

**FOTOCOPIE DI ARTICOLI: L. 800 a pagina (spedizione inclusa)**

Versamenti su c/c postale n. 11646338 intestato a:  
**DANNISI GIORGIO - VIA BRANCO, 43 - 33010 TAVAGNACCO**

**Pubblicazioni disponibili presso la nostra redazione**

**1. " BIOMECCANICA DEI MOVIMENTI SPORTIVI "**  
*di Gerhardt Hochmuth (in uso alla DHFL di Lipsia)*

**214 pagine, 188 diagrammi, 23 foto, L. 26.500**  
**(25.000 + 1.500 di spedizione)**

**2. "LA PREPARAZIONE DELLA FORZA"**

*di W.Z. Kusnezow*

**136 pagine, L. 14.500**

**(13.000 + 1.500 di spedizione)**

**PER TUTTI I NUOVI ABBONATI UN LIBRO OMAGGIO:**

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

*di Luc Balbont*

**214 pagine, 15 tabelle, 70 fotografie**

**Per eventuale spedizione L. 1.500**

**LAVORATORE FIERA E'  
"MOLTO PIU' DI UN DISCOUNT"  
PERCHE' C'E' DI TUTTO  
A PREZZI VERAMENTE BASSI.**

**APERTO A TUTTI**  
**ORARIO APERTURA**  
9.00 - 12.45  
15.00 - 19.15

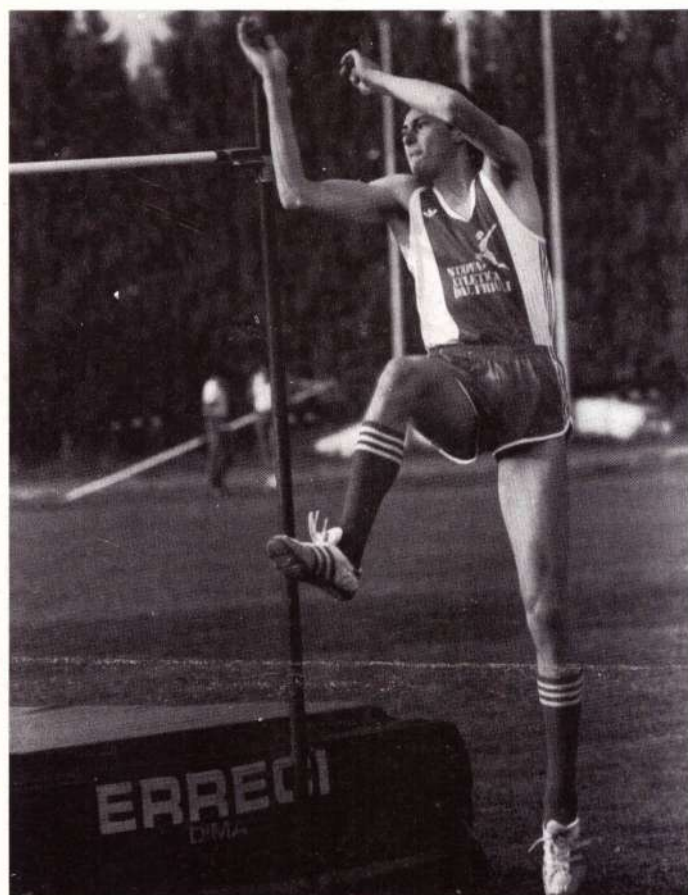


**LAVORATORE**  
**fiera**

Quartiere Fieristico. Torreano di Martignacco.

# MADE IN FRIULI

UNO STILE ANCHE NELLO SPORT



Luca Toso in azione

Il "Made in Friuli"  
non è un  
marchio commerciale,  
ma l'immagine  
di un modo di vivere  
e di lavorare

*Serietà di uomini  
Qualità di prodotti*



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO AGRICOLTURA

Via Morpurgo n. 4 - Tel. 0432/206541 - 208851 - Telex 450021 CCAUDI 33100 UDINE

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



EVERGREEN



RUB-TAN