

NUOVA ATLETICA

RIVISTA SPECIALIZZATA BIMESTRALE DAL FRIULI

ANNO XII - N 65 - MARZO 1984 - L. 2.900

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





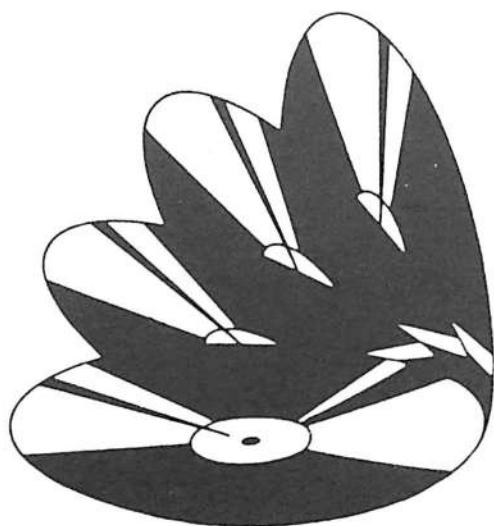
WAX
Wrangler
Levi's
LOLA
20

TUTTO JEANS NEL REPARTO GIOVANE

NUOVISSIMO REPARTO DISCHI

troverai un assortimento
completo e aggiornato
sulla musica

classica
leggera
folk soul
pop
jazz



GRANDI MAGAZZINI
IL LAVORATORE

NUOVA ATLETICA

Rivista specializzata bimestrale

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

N. 65
MARZO 1984

DIRETTORE RESPONSABILE:
GIORGIO DANNISI

REDATTORE - CAPO:
UGO CAUZ

**HANNO COLLABORATO
A QUESTO NUMERO:**

Mauro Astrua, Luc Balhont, Enzo Del Forno, Maria Pia Fachin, Luca Gargiulo, Gorcz Karl, Franco Merini, Tiziana Vadori.

PER LE FOTOGRAFIE:
UGO CAUZ

ABBONAMENTI:
6 NUMERI ANNUALI L. 17.000
DA VERSARSI
SUL C/C POSTALE N. 24/2648
INTESTATO A:
GIORGIO DANNISI
Via Branco, 43 - Tavagnacco

REDAZIONE:
VIA COSATTINI, 20
33100 UDINE
TEL. 205256-680774

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

Gli articoli firmati non coinvolgono necessariamente la linea della rivista



Rivista associata all'USPI
Unione Stampa Periodica Italiana

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

SOMMARIO

- Pag. 44 Rigenerazione e Training
di Wilfred Kindermann
da "Leistungssport"
a cura di Luca Gargiulo
- Pag. 50 Proposta per uno studio della periodizzazione del maratoneta
di Franco Merini
- Pag. 55 Classifiche mondiali 1983
a cura di Ugo Cauz
- Pag. 58 Allenamento per i giovani astisti
di V. Jagodin/V. Tschugunon
a cura di Giorgio Dannisi
- Pag. 61 La nostra bibliografia
- Pag. 65 Il piede, il rachide, la corsa e la scarpa
di Michel Steinmetz
da "Medicine du sport" - N. 1 - 1984
a cura di Enzo del Forno
- Pag. 72 Frequenza cardiaca e reazione del lattato
di G. Simon - G. Huber - H. H. Dickhuth - J. Keul
da "Leistungssport"
- Pag. 75 Ancona: un realtà in movimento
- Pag. 76 Classifiche AICS nazionali '83
- Pag. 9 L'Atletica nella Repubblica Democratica Tedesca
a cura di Giorgio Dannisi e Maria Pia Fachin

Rigenerazione e Training

di Wilfred Kindermann
da "Leistungssport"
a cura di Luca Gargiulo

In tutti i lavori che durano più di due minuti sta in primo piano la fornitura di energia aerobica (Fig. 1). Gli stimoli allenanti vengono perciò esercitati in primo luogo sul sistema cardio-circolatorio e sulla capacità del metabolismo ossidativo delle cellule muscolari. Riportato ciò su discipline come la corsa o il nuoto significa che, già in atleti che corrono gli 800 m o nuotano i 200 m, i problemi della rigenerazione del sistema aerobico sono di essenziale importanza e devono essere considerati attentamente. Mentre in sport della durata di oltre un'ora di lavoro continuo e uniforme - come ad esempio nella maratona - sta quasi esclusivamente in primo piano la fornitura di energie aerobiche, negli sport di durata più brevi anche la parte anaerobica è comparsa alla produzione totale di energia (Fig. 1). Così dopo i 1500 - 5000 m di corsa o dopo i 400 m nuoto si trovano ancora considerevoli dosi di acido lattico. Lo stesso risulta dal canottaggio, o da sport con la palla. In queste forme di lavoro fisico le rigenerazioni dopo l'allenamento e la gara è resa più difficile dallo stanziamento misto di energia aerobica e anaerobica. Per i fondisti? Qui e anche in seguito, sono di fondamentale importanza 3 fattori:

1) Le riserve di energia, esaurite, vanno reintegrate, cosicché la nutrizione diviene di determinante importanza per la rigenerazione.

2) I cambiamenti all'interno dell'organismo devono venire velocemente equilibrati perché le cellule viventi mostrano grande sensibilità di fronte a cambiamenti di pressione osmotica, una completa reazione e una proporzione di concentrazione più stabile di materia organica ed inorganica. Per quanto riguarda la rigenerazione si deve dunque provvedere ad un equilibrio il più rapido possibile, dei liquidi e degli elettroliti persi col sudore come pure alla normalizzazione del bilancio degli acidi base.

3) I lavori di durata richiedono una forte sollecitazione della regolazione nervosa ed ormonale, cosicché deve essere perseguito un rapido ripristino del normale comportamento neuro-endocrino.

NUTRIZIONE

I substrati essenziali per l'energia for-

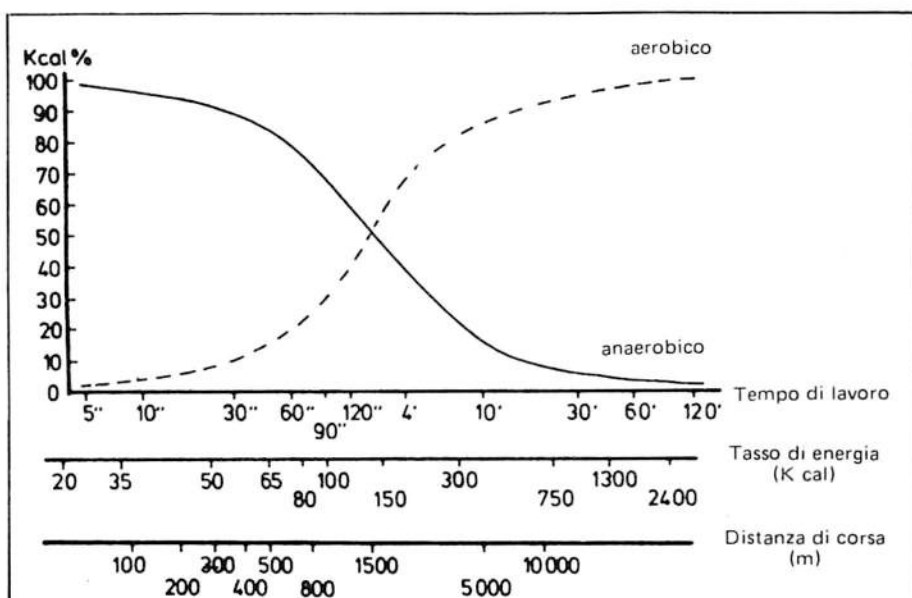


Fig. 1: Partecipazione assoluta e relativa della produzione di energia aerobica ed anaerobica ad un tasso totale di energia in carichi di lavoro fisico massimale di atleti altamente allenati fino ad una durata di 120 minuti. Sull'ascissa ci sono il tempo di lavoro, il tasso di energia e la distanza di corsa (per un tempo di lavoro corrispondente) applicato logaritmicamente.

nita sono i carboidrati e i grassi. L'intensità del lavoro determina la partecipazione della singola sostanza alla fornitura totale delle energie.

Fino ad una intensità del 50% del massimo consumo di ossigeno l'energia viene prodotta mediante la demolizione dei grassi. In un allenamento intensivo di durata o durante le gare l'energia viene stanziata dalla combustione dei carboidrati, l'apporto energetico dei quali (energie disponibili per unità di tempo) è il doppio di quello dei grassi, anche, se questi sono più ricchi di energia. Con l'aumento dell'intensità del lavoro anche la partecipazione dei carboidrati allo stanziamento totale di energia diventa maggiore, e più velocemente si arriva allo svuotamento delle scorte in carboidrati.

La scorta totale di carboidrati in una persona alimentata normalmente ammonta a circa 400-500 g. Dopo un allenamento di durata di 60-90 minuti si può giungere ad un completo esaurimento di queste scorte di carboidrati. Con questa riduzione totale delle scorte di carboidrati, l'Organismo deve passare a una prevalente combustione di lipidi. Teoricamente i depositi di grasso sono suf-

ficienti per prestazioni di più giorni. Lo svantaggio consiste nel fatto che l'intensità del lavoro deve essere diminuita - ad esempio con riduzione della velocità di corsa -, per cui con la combustione dei grassi è disponibile minor energia per unità di tempo.

Tanto un allenamento intensivo di durata di circa un'ora a livello di inizio anaerobico, quanto un più lungo, meno intenso allenamento di fondo a livello di inizio aerobico può vuotare completamente le scorte di carboidrati. Un allenamento ulteriore il giorno dopo o addirittura una gara potrà venire compiuto solo ad una intensità più moderata se durante le 24 ore le scorte di carboidrati non sono state reintegrate. Con una consueta dieta mista ci vogliono circa tre giorni prima che le scorte di carboidrati si siano normalizzate. Dopo un allenamento intenso, con un quasi totale svuotamento delle scorte di glicogeno, (una forma di immagazzinamento dei carboidrati), si somministrerà dunque una dieta ricca di carboidrati, in modo che le scorte vengano rapidamente e abbondantemente reintegrate, in maniera da abbreviare in tal modo il tempo di rigenerazione (Fig. 2). Già dopo 24 ore le scorte di carboidrati hanno raggiunto i valori di

partenza dopo 48-72 ore sono chiaramente più alti di prima.

Una supercompensazione è poi possibile, quando dopo lo svuotamento delle scorte di carboidrati a seguito di un duro allenamento, ci si allena per tre giorni seguendo una dieta ricca di grassi, e alla fine, facendo solo un allenamento leggero, si segue una dieta ricca di carboidrati. In queste condizioni le scorte di carboidrati nella muscolatura possono venire quasi triplicate. Ricerche compiute fra alcuni calciatori, per mezzo di biopsia muscolare, hanno evidenziato che ogni giocatore al quale all'inizio era stata riscontrata una bassa concentrazione di glicogeno, durante la partita correva più di due chilometri meno degli altri. Per il miglioramento della prestazione, oltre alla dieta ricca di carboidrati, accanto al maggiore apporto energetico, c'è la maggiore utilizzazione dei fosfati, ricchi di energia, relativa all'ossigeno consumato.

Il rapido afflusso di carboidrati prima e durante la gara, conduce al rallentamento degli ormoni somatotropici e al contemporaneo rallentamento della demolizione dei grassi, di modo che possono venire consumate preferibilmente le scorte di carboidrati.

Per la pratica della nutrizione dopo allenamenti di fondo e prima di gare di un'ora e più si deve dedurre in base a discussioni teoricamente avanzate e provate dai risultati, che la nutrizione deve includere un'elevata dose di car-

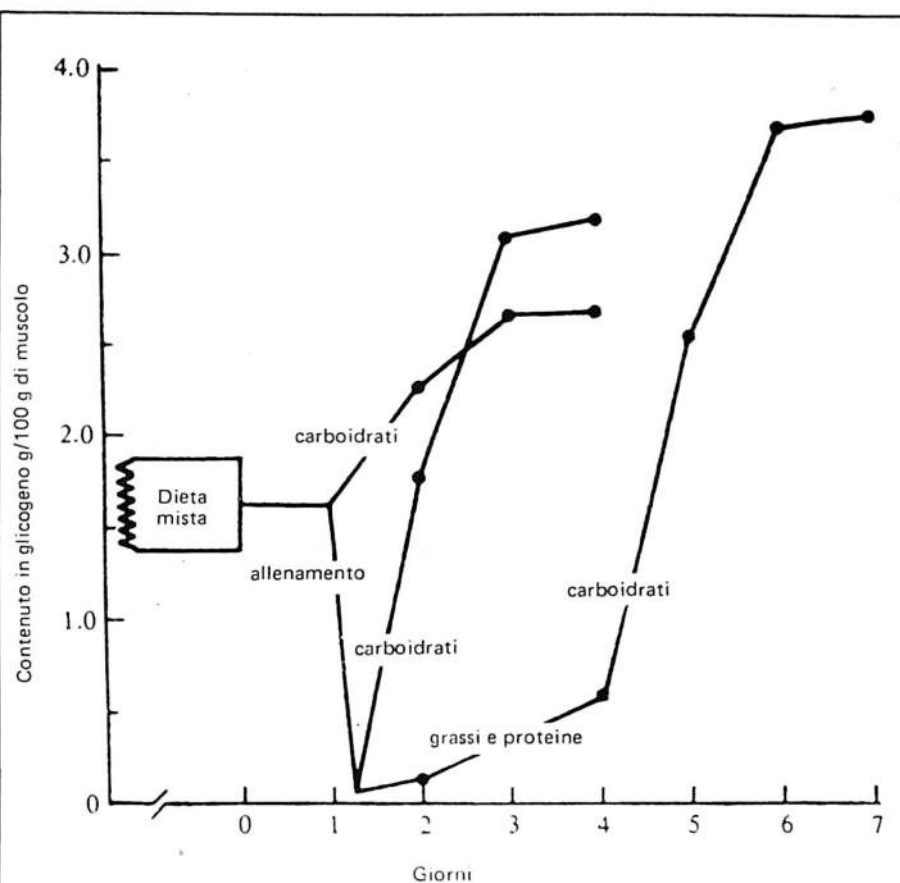


Fig. 2: Possibilità dell'influenza delle scorte di glicogeno nella muscolatura dopo un allenamento fisico intenso mediante diversi provvedimenti dietetici.

Tab. 1: Fabbisogno di calorie in diversi tipi di sport

		Fabbisogno di calorie giornaliero	Kcal/kg di peso corporeo	Proteine Kcal %	Carboidrati Kcal %	Grassi Kcal %
Resistenza	Corsa	5500	75	13	27	60
	Marcia					
	Sci di fondo					
	Nuoto					
Resistenza alla forza	Ciclismo	5800	74	13	31	56
	Canottaggio					
	Canoa					
Sport di lotta	Pattinaggio	5800	70	14	33	53
	Box					
Giochi	Lotta	5500	72,5	13	32	55
	Pallacanestro					
Forza veloce	Calcio	5200	66	14	33	53
	Hockey					
	Hockey su ghiaccio					
	Tennis					
	Rugby					
Forza	Pattinaggio	6800	76	15	37	48
	Sprint					
	Ginnastica					
	Salto in lungo					
	Lancio del peso					
	Sollevamento pesi					

Sport	Perdita di peso
100-m-corsa	ca. 0,15 kg
10000-m-corsa	1,5 kg
Maratona	4,0 kg
Sci 10 km	1,0 kg
Canottaggio 2000-m	0,8 kg
Scherma	1,0 kg
Pallacanestro	1,7 kg
Calcio	3,0 kg
Lotta (Pesi medi)	1,8 kg
Pugilato (Pesi medi)	1,6 kg
Hockey su ghiaccio	1,8 kg

Tab. 2: Perdita di peso negli sport

boidrati, circa il 60% del numero totale delle calorie. Ciò concorda anche con i valori sperimentali che sono stati raccolti fra atleti della DDR (confronta Tab.1). Il fabbisogno giornaliero di calorie nei fondisti ammonta a circa 5000 calorie, 75 calorie per ogni chilo di peso corporeo. La partecipazione delle singole sostanze nutritive varia dagli atleti di fondo e mezzofondo ai pesisti e lanciatori nel senso che la parte di carboidrati viene ridotta a favore dei pasti deve avvenire in modo che con il pane della prima colazione, del pranzo e della cena, vengano ingerite ogni volta il 25% delle calorie totali, con la seconda colazione e la merenda pomeridiana ogni volta il 13%. Sostanzialmente ed ogni allenamento di fondo deve seguire un pasto ricco di carboidrati (minimo 200 - 250 g), per ristabilire le condizioni per un sufficiente allenamento il giorno seguente. Tre giorni prima della gara deve venir eseguito un allenamento duro, successivamente ci si deve allenare solo leggermente e seguire una dieta iperglicidica. L'intercalazione di tre giorni supplementari di dieta iperlipidica non è conveniente nella maggior parte dei casi perchè non permette di allenarsi sufficientemente. La nutrizione durante le gare di un'ora e più deve avvenire a base di saccaridi in quanto sono meglio digeribili. Anche dopo la gara si deve reintegrare le riserve zuccherine perdute al fine di accorciare il tempo di rigenerazione e raggiungere rapidamente la disponibilità ad un allenamento ottimale. Con una dieta iperglicidica dopo 24 ore le riserve di glicogeno vengono ripristinate.

Dopo un lavoro anaerobico, anche quando vengono fatte più ripetizioni, di norma non ci si deve aspettare un completo esaurimento delle scorte di carboidrati. Qui nonostante alcune fibre muscolari possano venire svuotate completamente del glicogeno e risultare

inutili per le contrazioni muscolari, basta seguire una normale dieta per reintegrare le scorte. Una notevole eccedenza di carboidrati non è infatti necessaria. Un tale eccesso più probabilmente potrebbe persino influire negativamente in quanto 1 g di carboidrati lega 3 g d'acqua e porta quindi ad un indesiderato aumento di peso.

MUTAMENTI ALL'INTERNO DEL CORPO

Il corpo umano è fatto per 70% d'acqua. La metà di questa acqua è contenuta nella muscolatura. Mutamenti della quantità di acqua possono condurre a notevoli disturbi. Mentre l'uomo può sopravvivere più settimane senza nutrirsi, un'assoluta carenza di liquidi porta già dopo pochi giorni alla morte, perchè già una diminuzione del 15% dell'acqua totale non è più compatibile con la vita. La perdita di peso dopo un lavoro fisico risulta essere fondamentalmente una perdita di sudore e quindi di liquidi. Ad esempio una maratona od una partita di calcio portano ad una perdita di peso di 4 e rispettivamente di 3 Kg. che corrisponde ad una perdita di 3 e rispettivamente 4 litri di liquidi (Tab. 3).

La perdita di sudore, oltre alla perdita di diversi elettroliti porta ad una maggiore densità del sangue, che fa sì che l'aumento di liquido fluisca nello spazio intracellulare. Di conseguenza l'irrorazione sanguinea diminuisce e la rimozione delle scorie del metabolismo viene ostacolata. Con una perdita di peso del 2% (corrispondente ad una perdita di sudore di più di un litro in una persona di 70 Kg), c'è da aspettarsi un peggioramento della prestazione. Perdite di liquidi, come quelle che subentrano nelle maratone o durante 90 minuti di calcio, conducono con certezza ad una limitazione della prestazione. Tanto più alta è la temperatura esterna, tanto maggiori sono le perdite di liquidi da prevenire. Si parla di valori massimi di 12-15 litri in 24 ore la quantità massima per un'ora viene calcolata in 3 litri.

Un apporto di liquidi già durante la corsa (Fig. 3) diminuisce la perdita di sudore e quindi di liquidi. Gli atleti con maggiore assorbimento d'acqua durante la maratona sudarono di meno (Fig. 3 in alto) e tanto più diminuiva la percentuale di acqua nell'organismo, tanto maggiore era la qualità di sudore (Fig. 3 in basso). Da ciò si deduce che la diffusa opinione che gli atleti che bevono durante la gara più sudano, contrasta chiaramente con la verità. Si suppone che l'aumento del volume dei liquidi extracellulari dovuto ad un maggior afflusso di liquidi migliori la rimozione del calore corporeo cosicché la temperatura scende e i centri sudorativi vengono attivati meno intensamente.

Un afflusso di liquidi senza un sufficiente contenuto di elettroliti può condurre ad una disidratazione ipotonica in quanto con il sudore viene espulsa una certa quantità di sali minerali. Un litro di sudore contiene infatti circa 1-1,5 g di cloruro di sodio, 300-400 mg di potassio, 25 mg di magnesio, e 20 mg di calcio. Tuttavia la concentrazione delle singole sostanze nel sudore oscilla entro limiti relativamente ampi. Riguardo al sangue, il sudore rappresenta una soluzione di ipotoni. Nella tabella tre è riportato il fabbisogno giornaliero di minerali ed elettroliti per atleti e non atleti. Il normale fabbisogno di sale di 5 g può triplicarsi per i lavori di fondo. Per il resto è sufficiente il doppio del fabbisogno normale.

L'afflusso di soli liquidi senza l'aggiunta di elettroliti è altrettanto sbagliato quanto un afflusso o unico, o prevalente di sali. Nel primo caso c'è il pericolo di un'intossicazione dell'acqua, con conseguente peggioramento della prestazione, nell'altro l'eccessiva quantità verrebbe eliminata dai reni, per cui subentrerebbe un'ulteriore perdita d'acqua legata ad un ulteriore peggioramento della prestazione. Anche certe bevande contenenti acido carbonico vanno evitate, in quanto a causa dell'aumento di volume dello stomaco, il dia-

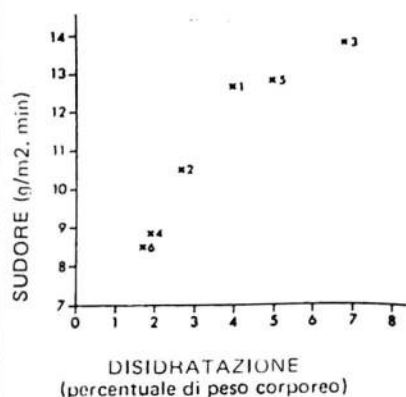
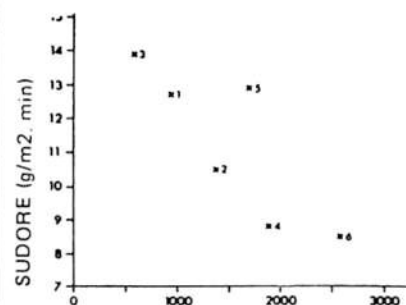


Fig. 3: Confronto fra quantità di sudore e assorbimento di liquidi e quantità di sudore e perdita di liquidi in 6 atleti nel corso di una maratona.

Tab. 3: Fabbisogno giornaliero di minerali in diversi tipi di sport

	calcio	potassio	ferro	fosforo	iodio	magnesio	sali da cucina
	g	g	g	g	g	g	g
Non sportivi							
Fabbisogno giornaliero	1,4	2	0,015	1,5	0,015	0,3	5
Fabbisogno giornaliero per esercizi di forza e velocità	2,5	5	0,02	3,0	0,03	0,5	10
Fabbisogno giornaliero per esercizi di fondo	2	5	0,03	3,0	0,03	0,5	15-20

framma viene sospinto verso l'alto, e la respirazione può essere ostacolata. In casi estremi può persino danneggiare la capacità funzionale del cuore. La frequenza dei crampi muscolari durante l'attività fisica può certamente venir ridotta se vengono osservate le misure, relativamente semplici da seguire, di sufficienti tassi di sali e liquidi. Mutamenti interni nascono però anche a causa

di lavori con alta partecipazione anaerobica in seguito a forti formazioni di acido lattico. L'abbassamento dei valori di fosfato e quindi il cambiamento delle reazioni complete, influenza negativamente il sistema delle funzioni. L'obiettivo della immediata rigenerazione deve essere quello di limitare il più possibile questa iperacidità. Le figure 4 e 4b mostrano che fra delle persone allenate che effettuano 3 ritmi di corsa, la concentrazione latticida durante le fasi di recupero di mezz'ora, dipendeva dall'ulteriore attività fisica. In chi durante tutta la pausa anziché stare fermo del tutto, aveva corso piano piano, la demolizione dello acido lattico era nettamente accelerata.

Sebbene anche le concentrazioni latticide elevate, dopo un lavoro fisico siano scese dopo un'ora circa a valori normali, la muscolatura impegnata non può dopo questo periodo essere di nuovo del tutto efficiente. Grazie a ricerche sperimentali su animali si deve credere che con le concentrazioni latticide più alte, i processi ossidativi nelle cellule muscolari vengano influenzati e che subentrino forse un danneggiamento strutturale dei mitocondri. Il ripristino delle ottimali condizioni strutturali delle cellule muscolari dura nettamente più a lungo del ripristino del normale bilancio di acidi. Sebbene da un punto di vista nutritivo-psicologico un allenamento anaerobico sia possibile già dopo 24 ore, esso, a causa del più lungo periodo del processo rigenerativo, non dovrebbe venire eseguito, prima di due o tre giorni. Sembra che sia possibile abbreviare questo tempo con una più veloce demolizione dell'acido lattico mediante un allenamento intensivo.

COMPORTAMENTO NEURO-ENDOCRINO

Mutamenti a livello nervoso e ormonale sono relativamente difficilmente accessibili alla ricerca, ma giocano un ruolo importante per la rigenerazione. Di essenziale importanza sono qui i sistemi neurovegetativi. La sollecitazione

del nervo simpatico durante un lavoro fisico fra l'altro può venir letto mediante l'altezza del livello di "Katecholamin" di adrenalina e noradrenalina. La fig. 5 mostra la concentrazione di noradrenalina ed adrenalina nel sangue a diverse intensità di lavoro. Ai 50% del massimo assorbimento di ossigeno ambedue i livelli di katecholamin non sono ancora saliti. Tra il 50 e il 75% comincia a salire la noradrenalina, l'adrenalina sale sensibilmente al 75%. Riportando ciò ad un allenamento di fondo significa che un allenamento più lungo ad un'intensità del 60-70%

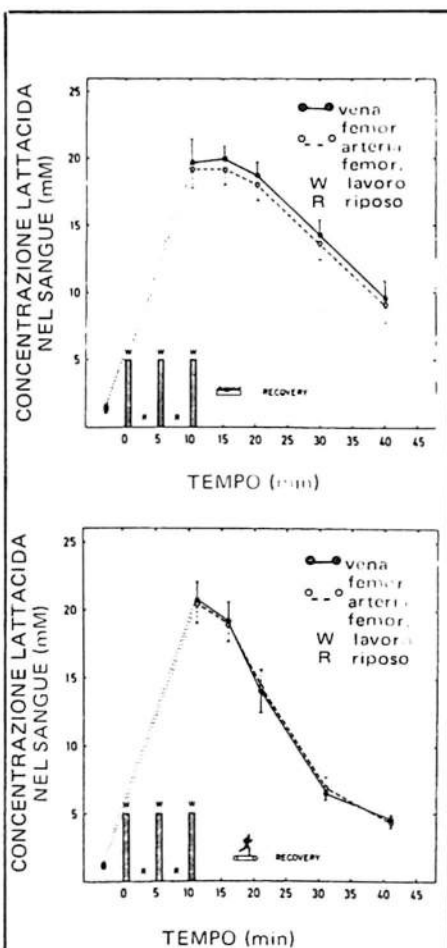


Fig. 4: Andamento della concentrazione latticida nel sangue nella fase di recupero dopo tre velocità di corsa con un recupero assoluto (sopra) e con una attività fisica sotto forma di corsa al trotto durante l'intera fase di recupero (sotto).

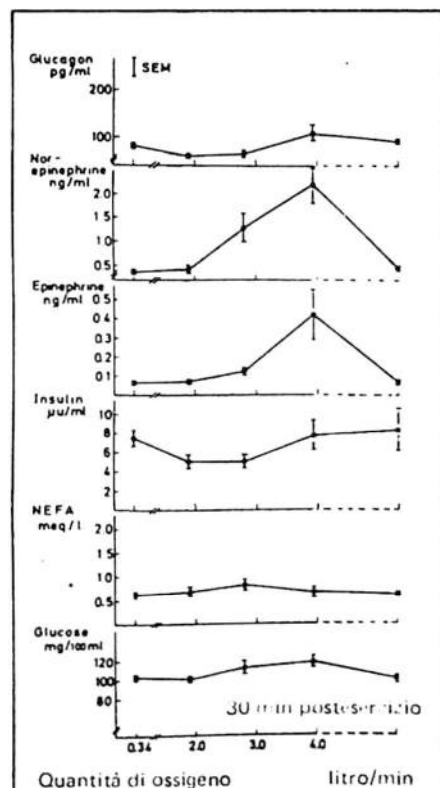


Fig. 5: Comportamento della catecholamine Epinephrin (Adrenalina) ed Norepinephrin (Nordadrenalina) come pure di Glukagon, Insulina, acidi grassi liberi (NEFA) e glucosio a diverse intensità di lavoro.

	1. giorno	2. giorno	3. giorno	4. giorno	5. giorno	6. giorno	7. giorno
GIUSTO	allenamento di fondo 90-120 min	allenamento rigenerativo 45-60 min	allenamento rigenerativo 45-60 min	allenamento di fondo 90-120 min	allenamento rigenerativo 45-60 min	allenamento di fondo 90-120 min	intervall training moderato o fartlek
		allenamento anaerobico	allenamento intensivo 45-60 min		allenamento anaerobico		
SBAGLIATO		allenamento anaerobico	intervall training moderato o fartlek	allenamento anaerobico		allenamento di fondo 90-120 min	allenamento di fondo 90-120 min
		allenamento rigenerativo 45-60 min	allenamento di fondo 90-120 min			allenamento intensivo 45-60 min	

Tab. 4: Tabella di allenamento sotto la particolare considerazione della rigenerazione: giusta (sopra) e sbagliata (sotto) successione delle singole unità di allenamento.

sollecita solo leggermente il sistema neurovegetativo. Se si sostiene un'allenamento intensivo di durata, la cui intensità sia superiore al 75% del $\dot{V}O_2$ Max, o si effettua un intervall training moderato, allora si forma un'elevata concentrazione di noradrenalina e adrenalina nel sangue al punto che il sistema neurovegetativo viene intensamente sollecitato. Simili rapporti si riscontrano anche fra l'intensità del lavoro e le ghiandole dell'ormone corticale cortisolo, al quale viene attribuito un importante significato per l'adattamento totale dell'organismo nell'ambito dell'allenamento. Solo al di sopra di un'intensità del 70-75% si verifica un'accettabile crescita del plasmacortisol e con ciò una forte sollecitazione.

Il comportamento del sistema neuro-endocrino in dipendenza dell'intensità del lavoro mostra che per quanto riguarda la rigenerazione l'allenamento di durata deve venire valutato secondo la sua intensità. Con un allenamento intensivo di durata (intensità a livello di inizio anaerobico), dal punto di vista della nutrizione, osservando una dieta ricca di carboidrati, il giorno dopo sicuramente è già possibile un nuovo allenamento, dal punto di vista della regolazione nervosa e ormonale, però, una completa rigenerazione

in 24 ore è come minimo dubbia.

D'altra parte un allenamento di fondo a bassa e media intensità (intensità di inizio aerobico), sollecita solo leggermente la regolazione nervosa e ormonale. Un simile tipo di allenamento può venire condotto persino come allenamento di rigenerazione. Per ciò che riguarda l'allenamento anaerobico, il non ancora completo ripristino a livello nervoso rappresenta un nuovo fattore, oltre alla menzionata diminuzione delle funzioni della struttura delle cellule muscolari a causa dell'accumulo di acido lattico, che consiglia di non effettuare un nuovo allenamento anaerobico prima di due o tre giorni.

La durata del periodo di rigenerazione dopo una gara di fondo può essere lunga nonostante la maggior parte dei parametri chimici del sangue già dopo un'ora dalla fine della gara siano a livelli normali. Una ricerca su sei maratoneti continuata per tre giorni dopo una gara, indica che, nonostante la normalizzazione dei parametri del metabolismo dei grassi e dei carboidrati, degli elettroliti, delle proteine plasmatiche e anche del livello di catecholamin, al terzo giorno la concentrazione di cortisol nel sangue era ancora ridotta alla metà dei valori iniziali.

Da ciò è evidente quanto può essere

lungo il tempo di rigenerazione dopo un tale lavoro di durata e come venga fortemente sollecitata la regolazione ormonale.

Considerando questi fattori relativi alla rigenerazione può scaturire un piano di allenamento con dieci allenamenti settimanali, come quello indicato nella Tab. 4 (in alto). Nei dieci allenamenti sono compresi 2 allenamenti anaerobici per cui lo spazio di tempo fra i due è di almeno 72 ore. Durante questo tempo sia l'ottimale funzione delle cellule muscolari che l'equilibrio neuro-ormonale, vengono in ogni caso ristabiliti. Dopo un allenamento di fondo lungo fino a due ore, è inserito un allenamento rigenerativo che sostiene attivamente la fase di rigenerazione perché in tal modo i singoli organi ricevono una maggiore irrorazione sanguigna. Con una nutrizione ricca di carboidrati dopo un tale allenamento è anche possibile reintegrare entro 24-49 ore che permettono di eseguire un nuovo simile allenamento.

E' da osservare la successione dello allenamento anaerobico al secondo giorno e di quello intensivo di durata al terzo.

Entrambi i tipi di allenamento sollecitato in notevole misura il sistema neu-

vegetativo e quindi la regolazione nervosa. Perciò è importante che fra i due allenamenti venga inserito al mattino un altro allenamento rigenerativo perchè in questo modo può venir esercitato un ulteriore effetto rilassante sul sistema neurovegetativo.

Nella metà inferiore c'è un piano di allenamento sbagliato dal punto di vista rigenerativo. Gli allenamenti del 2., 3. e 4. giorno comprendono due lavori anaerobici e un leggero intervall-training o fartlek. Tutti e tre sollecitano fortemente il sistema neurovegetativo e portano ad un'elevata concentrazione lattacida nelle cellule muscolari. Lo stimolo anaerobico del terzo giorno non è certamente completamente efficace perchè le corrispondenti funzioni e strutture muscolari non sono ancora bene ripristinate. Inoltre una tale successione di allenamenti in 72 ore comporta il pericolo di una deviazione e disfunzione del sistema neurovegetativo. I tre allenamenti al 6° e 8° giorno comprendono infine forme di allenamento di fondo per cui c'è il pericolo che nonostante venga osservata una nutrizione ricca di carboidrati, le scorte di glicogeno non possano venir reintegrate, di modo che l'ultimo allenamento non risulta completamente efficace.

Su queste basi appare anche meno effettivo il fatto che alcuni atleti eseguano una gran parte del loro programma di allenamento di durata prevalentemente alla fine della settimana. Un ottimale effetto dell'allenamento non è possibile con queste premesse. Prima di una gara l'ultimo allenamento impegnativo deve avvenire tre giorni prima. Negli ultimi due giorni si deve fare solo un allenamento leggero. Il giorno seguente alla gara non si deve fare in nessun caso un allenamento intensivo o aerobico, altrimenti il ripristino della regolazione nervosa e ormonale necessiterà di un tempo più lungo. Perciò appare anche poco sensato che un allenatore voglia punire con un allenamento più duro la squadra perchè ha perso la partita il giorno prima.

Da una parte l'organismo non ancora rigenerato completamente non può sostenere efficacemente uno stimolo tale, dall'altra in questo modo il tempo di rigenerazione viene allungato. Un allenamento più lungo ma a bassa o media intensità invece può aiutare attivamente la fase di recupero e persino accorciarla.

Infine vediamo ancora alcune indicazioni sulle possibilità degli atleti di controllare da soli le proprie condizioni e per vedere fino a che punto il lavoro ed il lavoro sono in relazione l'uno con l'altro. Sia prima che dopo non è da sottovalutare il significato della determinazione della frequenza cardiaca al mattino. A questo riguardo è necessario che le pulsazioni vengano misurate al mattino dopo essersi svegliati,

a letto. Le altre misurazioni sono del tutto insignificanti. Se un atleta ha constatato che la sua frequenza cardiaca al mattino è decisamente più alta del solito, ciò può esser segno di un eccessivo lavoro, o di un recupero troppo breve. Un altro controllo importante è quello del peso abituale specie negli atleti che assolvono grandi carichi di lavoro ogni giorno. Ci si deve pesare sempre alla stessa ora possibilmente al mattino dopo essere andati alla toilette. Un calo di oltre un chilo può significare un eccessivo allenamento o un'insufficiente alimentazione o una carenza d'acqua o di sali. D'altra parte un aumento di peso non può essere indice di un aumento della muscolatura è indice di una sovralimentazione e scompare con il successivo allenamento. Inoltre è importante pesarsi dopo una gara o dopo un allenamento più lungo del solito. In questo modo si può determinare dalla perdita di peso la perdita di liquidi che devono venire sostituiti.

Bibliografia

Literatur

- [1] BERGSTRÖM, J.; HULTMAN, E.: Muscle glycogen synthesis after exercise: an enhancing factor localized to muscle cells in man. *Nature* 210 (1966): 309
- [2] BLOOM, S. R.; JOHNSON, R. H.; PARK, D. M.; RENNIE, M. J.; SULAIMAN, W. R.: Differences in the metabolic and hormonal response to exercise between racing cyclists and untrained individuals. *J. Physiol.* 258 (1976): 1
- [3] GALBO, H.; HOLST, J. J.; CHRISTENSEN, N. J.: Glucagon and plasma catecholamine responses to graded and prolonged exercise in man. *J. Appl. Physiol.* 38 (1975): 70
- [4] HERMANSEN, L.; EHLUM, S. M.; PRUETT, E. D. R.; VAAGE, O.; WALDUM, H.; WESSEL-AAS, T.: Lactate removal at rest and during exercise. In: *Metabolic adaptation to prolonged physical exercise*. Hrsg. H. Howald, J. R. Poortmans. Basel: Birkhäuser 1975
- [5] HULTMAN, E.: Studies on muscle metabolism of glycogen and active phosphate in man with special reference to exercise and diet. *Scand. J. Clin. Lab. Invest.* 19, Suppl. 94 (1967)
- [6] JAKOWLEW, N. N.: *Die Ernährung des Sportlers*. Berlin: Sportverlag 1958
- [7] KEUL, J.: Kohlenhydrate zur Leistungsbeeinflussung in der Sportmedizin. *Nutr. Metabol.* 18, Suppl. 1 (1975): 157
- [8] KEUL, J.; KINDERMANN, W.; SIMON, G.: Die aerobe und anaerobe Kapazität als Grundlage für die Leistungsdiagnostik. *Leistungssport* 8 (1978): 22
- [9] KINDERMANN, W.; KEUL, J.: Anaerobe Energiebereitstellung im Hochleistungssport. *Schorndorf: Hofmann* 1977
- [10] KINDERMANN, W.; SIMON, G.; KEUL, J.: Dauertraining - Ermittlung der optimalen Trainingsherzfrequenz und Leistungsfähigkeit. *Leistungssport* 8 (1978): 34
- [11] Mac DOUGALL, J. D.; WARD, G. R.; SALE, D. G.; SUTTON, J. R.: Muscle glycogen depletion after high-intensity intermittent exercise. *J. Appl. Physiol.* 42 (1977): 129
- [12] MADER, A.; LIESEN, H.; HECK, H.; PHILIPPI, H.; ROST, R.; SCHÜRCH, P.; HOLLMANN, W.:

Zur Beurteilung der sportartspezifischen Ausdauerleistungsfähigkeit im Labor. *Sportarzt u. Sportmed.* 27 (1976): 80

- [13] MAGAZANIK, A.; SHAPIRO, Y.; MEYTES, D.; MEYTES, I.: Enzyme blood levels and water balance during a marathon race. *J. Appl. Physiol.* 36 (1974): 214
- [14] MARON, M. B.; HORVATH, S. M.; WILKERSON, J. E.: Blood biochemical alteration during recovery from competitive marathon running. *Europ. J. Appl. Physiol.* 36 (1977): 231
- [15] NÖCKER, J.: *Physiologie der Leibesübungen*. Stuttgart: Ferdinand Enke 1976
- [16] PIEHL, K.: Time course for refilling of glycogen stores in human muscle fibres following exercise-induced glycogen depletion. *Acta Physiol. Scand.* 90 (1974): 297
- [17] SALTIN, B.; HERMANSEN, L.: Glycogen stores and prolonged severe exercise. In: *Physical activity and nutrition*. Uppsala: Almqvist & Wiksell 1967
- [18] SALTIN, B.; KARLSSON, J.: Die Ernährung des Sportlers. In: *Zentrale Themen der Sportmedizin*. Hrsg. W. Hollmann. Berlin, Heidelberg, New York: Springer 1977
- [19] SENGER, H.: Die Wirkung von Laktat auf das funktionelle Verhalten von Skelettmuskel-mitochondrien der Ratte. *Med. u. Sport* 15 (1975): 78
- [20] STRAUZENBERG, S. E.; SCHNEIDER, F.; ZERBES, H.; KÖHLER, E.: The problems of dieting in training and athletic performances. *Symposium Wageningen* 1977

Der Autor

Dr. med. Wilfried KINDERMANN, geboren 1940; Privatdozent, Leitender Oberarzt am Lehrstuhl für Leistungs- und Sportmedizin an der Medizinischen Universitätsklinik in Freiburg.

Anschrift des Verfassers: Medizinische Universitätsklinik, Lehrstuhl und Abteilung Sportmedizin, Hugstetter Straße 55, 7800 Freiburg.

Für eine Regeneration des Organismus nach länger dauernden Belastungen kommt den komplexen Ernährung, inneres Milieu und nervöse bzw. hormonelle Regulation große Bedeutung zu. Verf. teilt Untersuchungsergebnisse zu diesen Problem-bereichen mit und gibt Empfehlungen für die Trainingspraxis (Ernährung nach Dauerbelastungen und vor Wettkämpfen; Vitaminbedarf des Ausdauer-sportlers; Flüssigkeitszufuhr während Training-belastungen; Elektrolytzufuhr; Trainingsplan für Mittel- und Langstreckenläufer unter Berücksichtigung regenerativer Aspekte).

Kindermann, W.: Regeneration and Training Process in Endurance Sport Disciplines out of the View of the Sports Medicine

For the regeneration of the human organism after long-term training stress the scopes nutrition, internal surroundings and neural resp. humoral regulations are of high importance. The author presents results of researches concerning these scopes and gives recommendations for the training practice (nutrition after permanent training stress - endurance method - and before competitions; necessary supply of vitamins; liquid supply during training; supply of electrolytes; training schedules for middle- and long-distance runners concerning regenerative aspects).

Kindermann, W.: La régénération et l'entraînement aux sports d'endurance vus par le médecin

L'alimentation, le milieu intérieur, et la régulation nerveuse et hormonale sont particulièrement importants pour la régénération de l'organisme après des charges de longue durée. On présente les résultats des recherches à ce sujet et donne des recommandations pour l'entraînement pratique concernant la nourriture après des charges permanentes et avant les compétitions, le besoin de vitamines pour le sportif, la nécessité de boire pendant la charge de l'entraînement, et l'adduction d'électrolytes; finalement on présente un plan d'entraînement pour les coureurs de demi-fond et des longues distances tout en respectant les aspects régénératifs.

Proposta per uno studio della periodizzazione del maratoneta

di Franco Merni

Gli anni 70 sono stati caratterizzati per quanto riguarda la teoria dell'allenamento dalla definizione e dalla utilizzazione delle metodologie statistiche di programmazione e periodizzazione dell'allenamento. Da questo punto di vista gli studi di L. P. Matveev pur risalendo al 1965 risultano ancora attuali dato che finora non ne sono comparsi su campio-

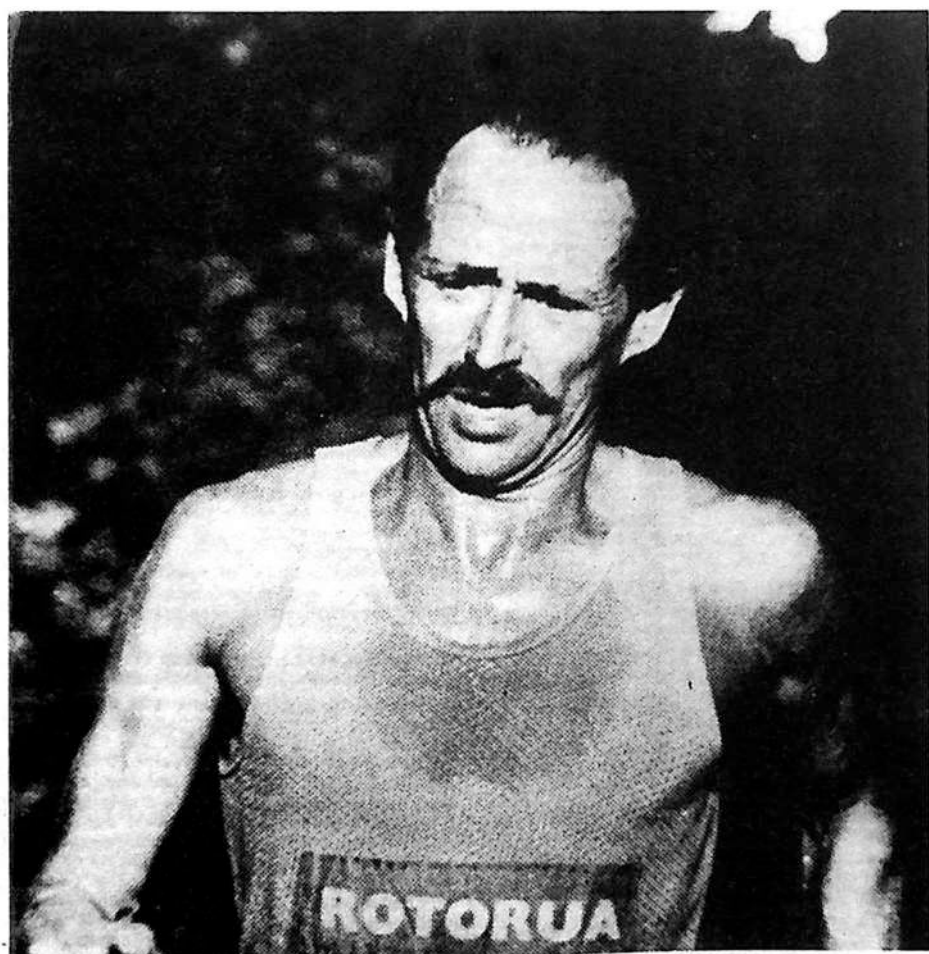
ni altrettanto validi o comunque i metodi statistici di analisi proposti da altri A. A. si rifanno sostanzialmente alle sue proposte statistico-matematiche.

Mi sembra opportuno presentare brevemente alcune considerazioni tratte dall'opera di Matveev che risulteranno utili per comprendere meglio la mia proposta.

"L'atleta non può trovarsi in forma sempre nel corso della sua attività sportiva. Periodicamente acquisita la forma, la mantiene per un certo periodo e la perde temporaneamente. Lo sviluppo della forma raggiunge ad ogni ciclo un livello sempre più alto. Questo processo può essere guidato se si conoscono le regole obiettive dello sviluppo della forma".

Sempre secondo questo autore per ottenere ciò, un ciclo di allenamento deve essere diviso in periodi. *Periodo di preparazione*, nel quale si gettano le basi per un buon periodo di gare, infatti dalla durata di questo, pari in media a 1/2 ciclo, dipenderà quella del periodo di competizione perciò di conseguenza la durata delle condizioni di forma. Nel successivo *periodo di competizione* si creano i presupposti per il raggiungimento della forma che si manifesterà nella parte centrale di questo. Al periodo di competizione fa necessariamente seguito il *periodo di transizione* che si presenta come un recupero attivo sia organico che psichico.

In qualsiasi modello di periodizzazione i periodi di allenamento non si attuano solo perchè lo sportivo non può essere "in for-



L'autore: FRANCO MERNI è titolare della Cattedra di Anatomia Topologica all'Università di Bologna, Insegnamento di Anatomia all'ISEF di Bologna.

Indirizzo: via Irnerio, 48 - Bologna.

Fig. 1

PERIODIZZAZIONE di un ciclo d'allenamento

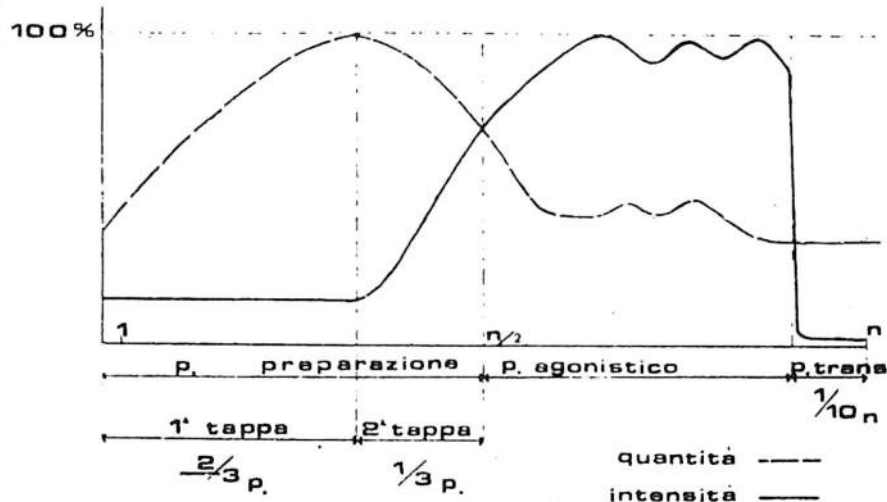
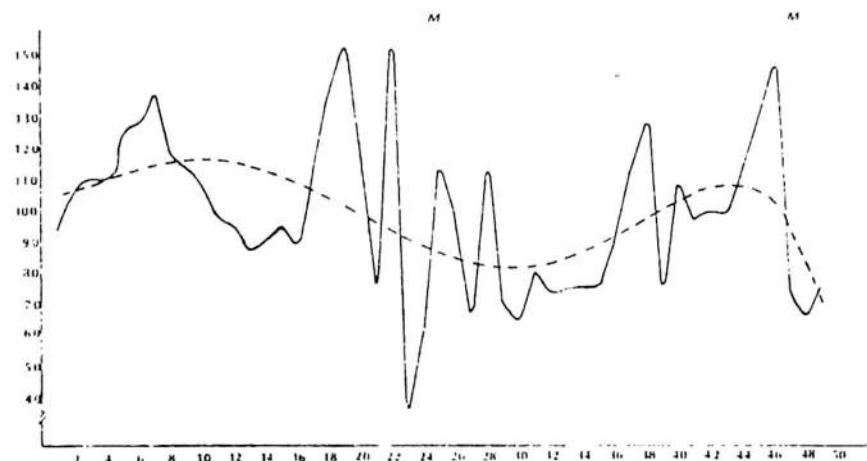


Fig. 2

TOTALE CURSA CONTINUA A G 19°1'4"

100 % da 16 m



ma" sempre, tutto l'anno a causa di leggi biologiche fondamentali alle quali nessun essere vivente può sfuggire, ma anche perchè le variazioni della struttura e del contenuto dell'allenamento sono oggettivamente una condizione necessaria per il miglioramento delle prestazioni sportive lungo l'arco degli anni e dei cicli di allenamento.

"Ogni periodo o fase del ciclo di allenamento sono legati ad uno speciale contenuto e alla sua variazione dal punto di vista quantitativo e qualitativo".

Per esempio la quantità e l'intensità dell'allenamento possono essere aumentate contemporaneamente solo fino ad un certo limite, di conseguenza nel modello di periodizzazione di Matveev hanno un andamento pressoché in contrasto di fase nei vari periodi.

Un ciclo di allenamento non coincide necessariamente con un anno agonistico, molto spesso atleti di levatura necessitano di due periodi di forma nell'arco di un anno. Di conseguenza questi atleti raggiungeranno il loro scopo con due cicli semestrali con sei periodi di allenamento in un anno.

Da quando per la prima volta ho letto il lavoro di Matveev ho sempre pensato che si potesse avere un quadro completo e nello stesso tempo sintetico dell'allenamento di un maratoneta accontentandosi di uno studio di tipo quantitativo in funzione del tempo. Questo discorso non è del tutto valido per il mezzofondista per il quale nell'allenamento intervallato, tipo, numero, intensità delle ripetizioni oltre che tempo

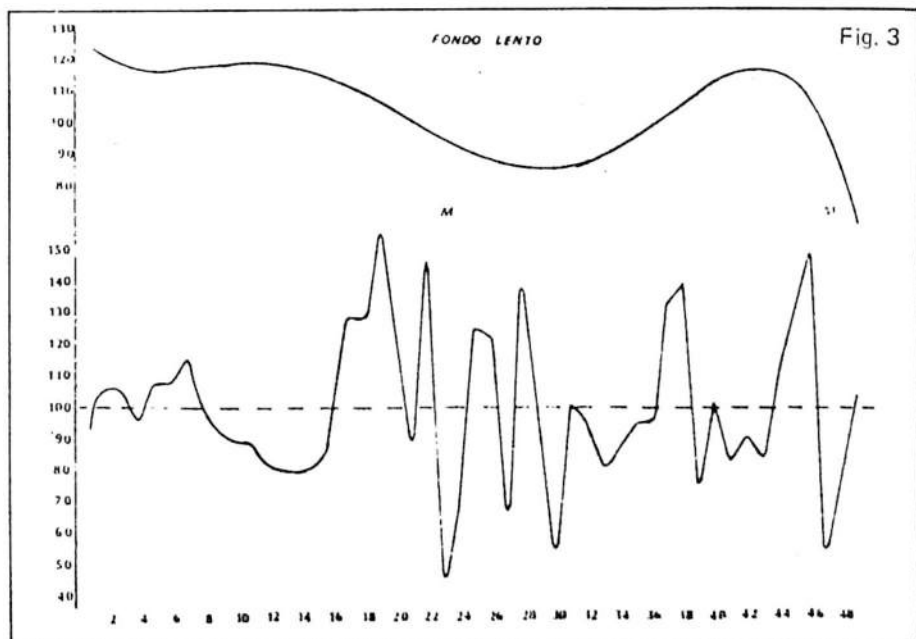
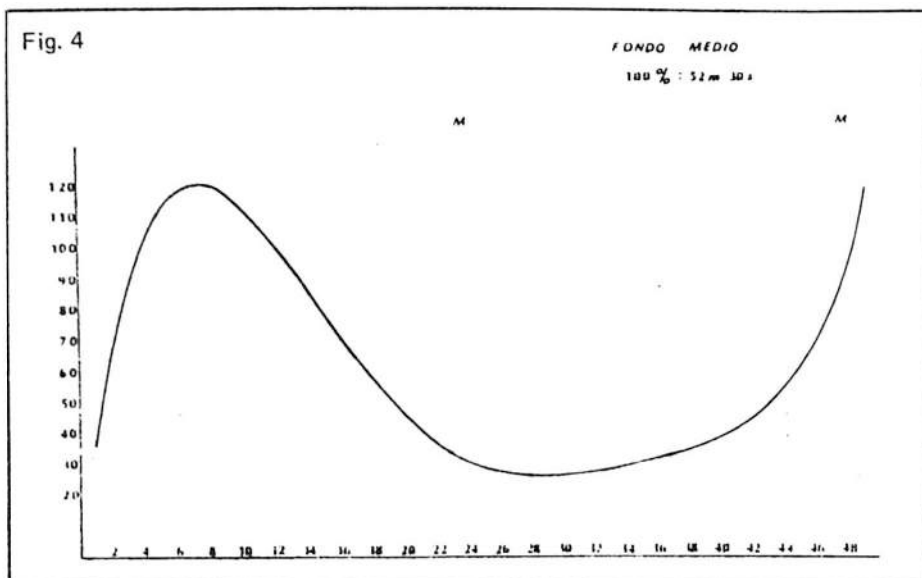


Fig. 3

Fig. 4



e tipo di recupero sono parametri molto variabili nell'arco di un ciclo. Queste variazioni assumono la massima importanza nel determinare l'andamento sia estensivo che intensivo del carico di allenamento e perciò anche delle condizioni di forma. Nella maratona questi problemi sono consentiti di meno, all'allenatore e al maratoneta interessano soprattutto i dati quantitativi e lo studio del lavoro intervallato si potrà effettuare prendendo in considerazione solo un parametro come vedremo. In tutti i casi però si tratterà sempre di studiare vari fenomeni in funzione del tempo.

Un esempio più di un discorso teorico sui metodi statistici, servirà a farmi comprendere da persone abituate ad operare concretamente. Vorrei prima far notare però che la mia è una proposta per una metodologia di studio della periodizzazione non una proposta di un nuovo sistema di allenamento; quindi, all'esempio sotto riportato non farò nessuna critica di ordine metodologico, anche se questa, da uno studio di questo tipo, risulta molto facile e ovvia.

Il primo parametro ad essere preso in considerazione è quello relativo ai minuti di corsa continua (oppure se si vuole i Km.) in funzione del tempo. In tutte le figure il tempo che compare sulle ascisse ha la stessa unità di misura, cioè una settimana, in questo modo i vari grafici possono essere confrontati disegnandoli su un lucido e sovrapponendoli.

Sulle ordinate si possono immaginare i minuti di corsa di ogni settimana. Ogni allenatore o atleta può ottenere un grafico come in fig. 2 unendo i vari punti del carico di lavoro settimanale in

modo da ricavare la spezzata (linea continua della figura). Operando in questo modo però lo studio è lungo con molti particolari alle volte inutili e nello stesso tempo è come vedremo incompleto.

Per comodità statistiche nella fig. 2 e nelle successive compare una scala in percentuale con il 100% pari alla media settimanale, in questo caso dell'intero anno agonistico comprensivo di due cicli di allenamento.

In questo modo sono confrontabili tra di loro i vari cicli di allenamento di un singolo atleta o di vari atleti, sarà sufficiente conoscere il valore medio del carico settimanale pari al 100% che di solito di ciclo in ciclo non varia molto mentre il carico della settimana più gravosa, che è stato proposto da molti autori come riferimento pari a 100% può variare notevolmente da ciclo

a ciclo e da atleta ad atleta.

Le M sopra la 24^a e 47^a settimana rappresentano le due maratone corse dall'atleta e in funzione delle quali era stata studiata preventivamente una programmazione con due picchi e due cicli. La curva tratteggiata è la curva del trend cioè dell'andamento medio (le curve di trend sono state calcolate con il metodo dei minimi quadrati e con l'ausilio di un computer Sistema 3 IBM; in questo e negli altri casi si tratta di curve polinomiali di V grado del tipo $y = ax^5 + bx^4 + cx^3 + dx^2 + ex + f$. Esistono metodi più semplici per tracciare o calcolare delle curve di trend che vanno dalla semplice interpolazione grafica al metodo delle medie mobili semplici o ponderate. Questi metodi non richiedono mezzi particolari di elaborazione ma però sono meno precisi.) del parametro corsa continua la quale "tagliando fuori le cime e gli avallamenti" ci permette una analisi più veloce ed anche sicura: tenendo conto che i risultati ottenuti con una fase di lavoro di questo tipo non si perdono con una o poche settimane di calo quantitativo della corsa.

Le curve calcolate in questo modo sono caratterizzate da "massimi" o picchi e da "minimi" cioè periodi nei quali l'atleta svolge la massima quantità di lavoro oppure periodi nei quali il volume di lavoro si riduce al minimo. Oltre a questi parametri è possibile valutare le pendenze delle curve cioè come l'atleta incrementa di settimana in settimana la quantità di lavoro.

La curva del trend della corsa continua comprende sia il fondo lento che il fondo medio (F.M.) che il corto veloce (C.V.); intendendo per fondo lento una corsa facile comunque superiore alle 120-130 pulsazioni/min. per fondo medio una corsa a ritmi inferiori o al limite del ritmo della

Fig. 5

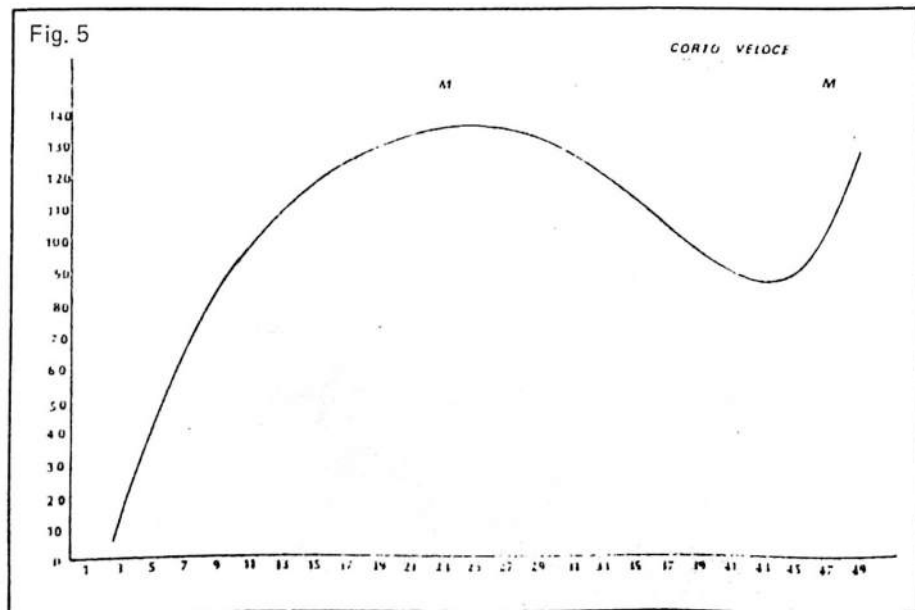
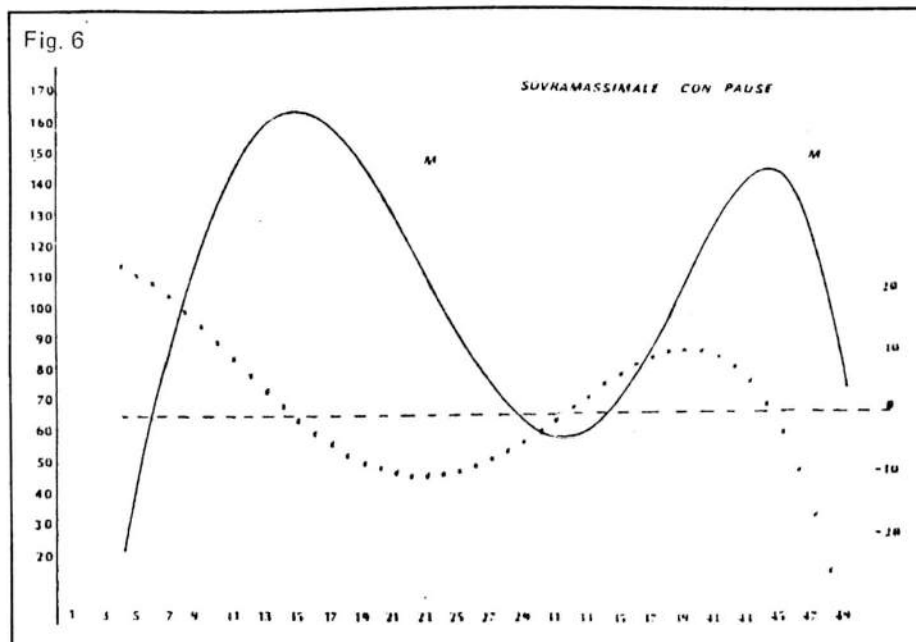


Fig. 6



maratona (plus. = 150-160), per corto veloce una corsa continua più elevata del ritmo di maratona. Da questa curva si possono trarre delle prime considerazioni del resto ancora grossolane, si può notare come il massimo del primo ciclo posto alla 10^a settimana dista 14 settimane dalla prima maratona mentre il secondo è posto molto più vicino alla seconda maratona di settembre.

Per avere un maggiore numero di notizie è utile tracciare con lo stesso metodo la curva di trend dei vari parametri della corsa continua come fondo lento fig. 3 in alto, fondo medio fig. 4, e corto veloce fig. 5.

Dalla fig. 3 si comprende come il fondo lento, influisca notevolmente sull'andamento della curva della corsa continua, perchè nel caso di questo maratoneta assume il maggior peso quantitativo. Dato che per questo motivo il F. M. e il C.V. sono per così dire "nascosti" è interessante analizzare separatamente l'andamento di questi due parametri che come si sa da studi di vari A. A. e come è stato detto nelle precedenti relazioni sono di fondamentale importanza per il maratoneta.

Il F. M. presenta un picco circa alla 7^a settimana a 16 settimane dalla maratona, in seguito presenta un calo progressivo per raggiungere e mantenere valori minimi dalla maratona in poi; mentre la seconda maratona è affrontata dopo un incremento progressivo del carico del F. M. La curva di trend del C.V. cresce nella prima fase più pigramente e raggiunge quasi un plateau in vicin-

anza della maratona (fig. 5).

La fig. 6 prende in considerazione il lavoro intervallato comprendente l'intervall-training friburgese con ripetute su 100-200-400 metri, come le ripetute più lat-tacide dai 400 ai 2000 metri. Il carico di lavoro settimanale viene calcolato sommando i minuti di lavoro effettivo a quelli di recupero. Con questa visione semiquantitativa dell'allenamento con pause, gli allenamenti più intensi che presentano ripetute di durata medio breve e pause di recupero lunghe pesano di più sul carico settimanale rispetto a quelli meno intensi con pause brevi.

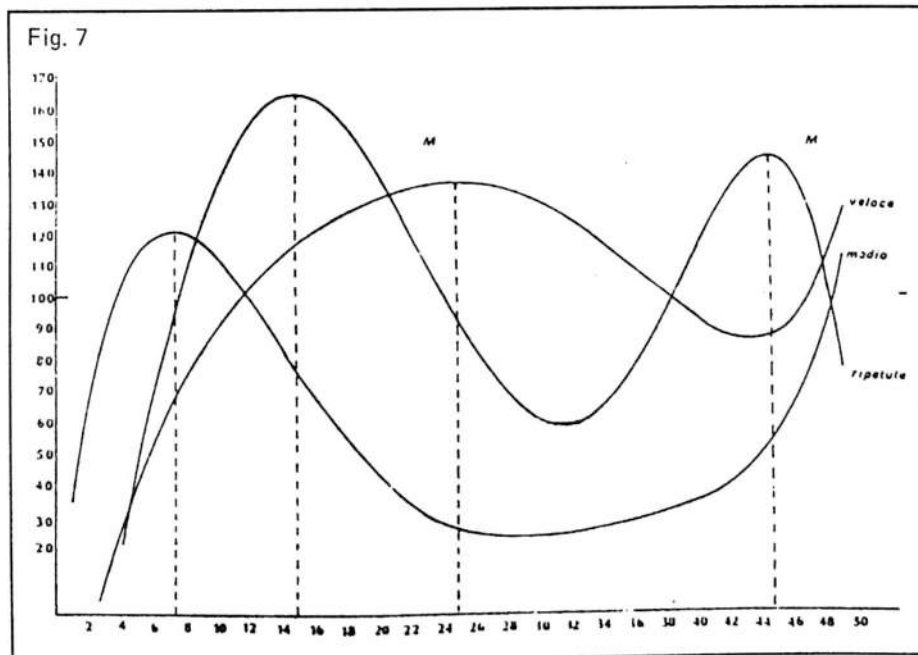
Dalla curva di trend si possono vedere i massimi (15^a e 44^a settimana), un minimo posto in coin-

cidenza del periodo di transizione estivo (32^a set.). Con le crocette è segnata la derivata prima del trend che dà la pendenza della curva (ordinate sulla destra, asse delle ascisse segnato in tratteggio). Si può osservare che quando la curva da positiva diviene negativa ho un massimo nel trend, un minimo nel caso opposto (secondo le note leggi dell'analisi matematica). La pendenza massima della prima branca discendente del trend è proprio in coincidenza della 23^a set. cioè vicino alla maratona.

Dal quadro riassuntivo di fig. 7 che deriva dalla sovrapposizione, già descritta, dei vari diagrammi si possono trarre le seguenti conclusioni per questo maratoneta: per quanto riguarda il primo ciclo il massimo del lavoro intervallato si pone tra il picco del F. M. anticipato alla 7^a set. e quello del C. V. posto vicino alla maratona, esattamente lo osserviamo alla 15^a set. cioè un po' prima della metà del ciclo (15 set. su 34). Il corto veloce presenta un massimo in vicinanza alla prima maratona, si mantiene in seguito su livelli molto alti anche nel periodo di transizione estivo (30^a - 34^a set.) per poi diminuire nella fase di preparazione del secondo ciclo, nel quale ciclo al contrario del primo crescono, prima lavoro intervallato, poi F. M. ed infine C. V.

In conclusione la preparazione per le due maratone e quindi i due cicli sono molto diversi: il primo è lungo 34 settimane contro le 16 del secondo. Il primo ciclo è caratterizzato da un incremento nella prima tappa del

Fig. 7



periodo di preparazione (P. P.) e del F. M. e da un buon livello di fondo lento. Nella seconda tappa del P.P. si nota un incremento del lavoro lattacido oltre a quello del C.V. che in questa fase sale più lentamente. Il periodo agonistico vede il raggiungimento della forma soltanto con un leggero incremento del corto veloce ed il decremento degli altri parametri. Il secondo ciclo presenta gli stessi concetti per quanto riguarda il lavoro lattacido ma a differenza del primo presenta un andamento in concordanza di fase nel periodo agonistico del F. M. e del C. v.

La figura 8 mostra un altro tipo di studio un po' più analitico che prende in considerazione le percentuali dei vari allenamenti nei mesocicli. Per mesocicli intendo periodi di allenamento caratterizzati da unità di allenamenti simili (microcicli) e con un unico denominatore comune: raggiungere determinati traguardi alla fine del mesociclo.

Osservando i vari diagrammi dal basso verso l'alto si può vedere che il primo mesociclo (prime due settimane) è caratterizzato da nessun allenamento intervallato, nessun allenamento di F. M. o C. V. dall'85% di F.L. (l'altro 15% non compare nel diagramma e comprende esercizi di mobilità articolare potenziamento e destrezza), la percentuale degli allenamenti (linea continua) è = 100% perciò l'atleta si è allenato ogni giorno, in seguito quando questa spezzata raggiungerà il 150% significherà che ha svolto il 50% di bigiornalieri sui giorni a disposizione in quel mesociclo.

Il II mesociclo (3^a e 4^a settimana) è caratterizzato da niente ripetute, 22% di F. M., 15% di

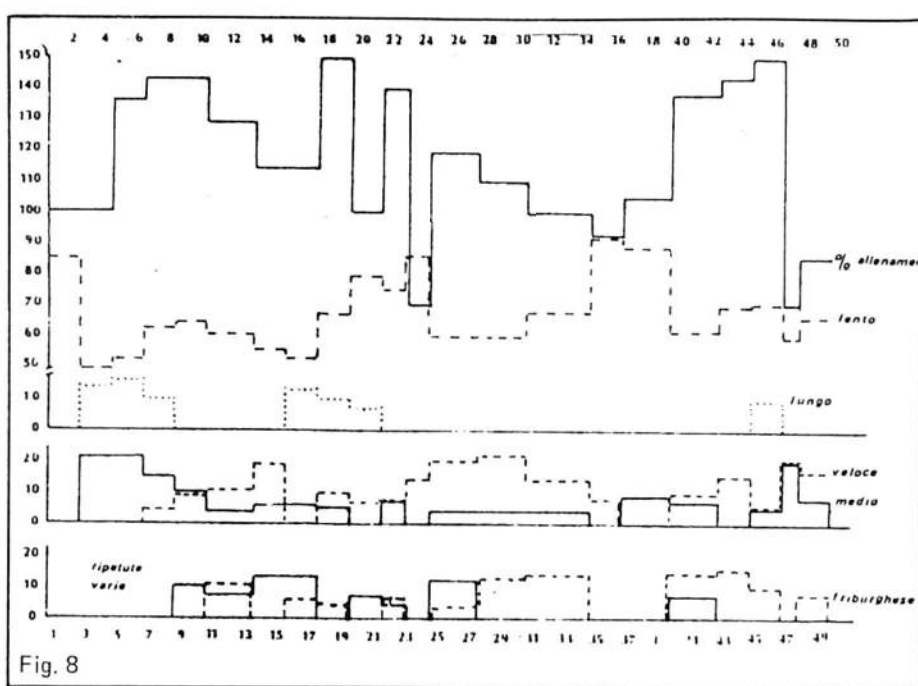


Fig. 8

fondo lungo (consistente in unità di allenamento superiore alle 2 ore) il resto è F. L.

In questo modo si possono studiare i vari tipi di allenamento in funzione del tempo con la stessa scala dei diagrammi precedenti sulle ascisse, ed avere contemporaneamente una immagine riassuntiva e nello stesso tempo precisa delle percentuali dei vari lavori nei mesocicli.

Penso che soltanto con studi simili a questo che sfruttino una metodologia statistico matematica di analisi delle varie funzioni temporali, si possa verificare come i singoli maratoneti e le varie scuole distribuiscano il carico di allenamento in funzione del tempo. Si giungerà così a conclusioni più precise e sicure, scevre senz'altro da valutazioni "a occhio"

o dai soliti pressapochismi cui siamo ora obbligati. Ma fatto molto più importante questo tipo di studio apre una nuova dimensione all'analisi perciò alla conoscenza del singolo atleta, perciò può divenire per l'allenatore o per l'equipe tecnica un prezioso ausilio per il controllo del rendimento e delle risposte del singolo atleta ai vari carichi.

Se con i vari parametri dell'allenamento verranno analizzati altri parametri caratteristici della specialità, misurati con opportuni test di laboratorio o di campo a scadenze fisse nelle fasi più importanti dei vari periodi, si potranno attuare calcoli di previsione e dosare il carico dell'allenamento, in modo sempre più rispondente alle caratteristiche del singolo.

ABBONATI A:

**NUOVA
ATLETICA**

*la rivista che
ti tiene
aggiornato*

ASSISTENZA GRU EDILI

NOLEGGIO AUTOGRU

TRASPORTI ECCEZIONALI



EDILSERVICE s.r.l.

33100 UDINE - VIA BASILIANO, 65

TEL. (0432) 33364

Classifiche mondiali 1983

a cura di Ugo Cauz

UOMINI

100 m (Record del mondo 9,93)

9,93	C. Smith, USA
9,97	Lewis, USA
10,03	Lattany, USA
10,06	R. Brown, USA
10,06	E. King, USA
10,06	Penalver, Kuba
10,08	Green, USA
10,13	Floyd, USA
10,14	Hunee, Dom Rep
10,15	Wells, GB
10,16	Haas, BRD
10,17	D. Williams, Kan
10,17	Gault, USA
10,17	Richardson, USA
10,18	McSwain, USA
10,18	Emmelmann, DDR
10,18	Graddy, USA
10,19	B. Jackson, USA
10,19	Johnson, Kan
10,19	Krueles, USA
10,20	Stinson, USA
10,20	Brysgin, UdSSR
10,20	Riddick, USA
10,20	Roberson, USA
10,20	Sharp, GB
10,21	Scott, USA
10,21	Morales, USA
10,21	Lara, Kuba
10,22	Courville, USA
10,22	Schröder, DDR
10,22	Stewart, Jam

200 m (19,72)

19,75	Lewis, USA
19,99	Smith, USA
20,03	Myricks, USA
20,16	Quow, USA
20,22	Lattany, USA
20,22	Mennea, Ita
20,26	B. Jackson, USA
20,29	D. Williams, Kan
20,29	Davis, USA
20,32	Butler, USA
20,37	Crain, USA
20,38	Baptiste, USA
20,37	Evers, BRD
20,42	Egbunike, Nig
20,44	Skamrahl, BRD
20,45	Penalver, Kuba
20,46	Epps, USA
20,46	Haas, BRD
20,46	Murawjow, UdSSR
20,47	J. Patrick, USA
20,47	McHair, USA

400 m (43,86)

44,50	Skamrahl, BRD
44,62	Cameron, Jam
44,73	Rolle, USA
44,80	Whitlock, USA
44,87	Nix, USA
44,94	Carey, USA
44,96	Uti, Nig
44,96	Franks, USA
44,97	McCoy, USA
44,98	Ch. Phillips, USA
45,05	Clarke, Aus
45,07	Babers, USA
45,11	Schmid, BRD
45,12	Weber, BRD
45,17	Tabron, USA
45,19	W. Smith, USA
45,20	Wiley, USA
45,28	Souza, Bra
45,28	Canti, Fra
45,29	D. Robinson, USA

800 m (1:41,73)

1:43,61	Cram, GB
1:43,65	Wulbeck, BRD
1:43,80	Coe, GB
1:43,98	Elliott, GB
1:44,04	Cruz, Bra
1:44,20	Nding, Ken
1:44,20	Druppers, Nig
1:44,29	Paige, USA
1:44,32	J. Robinson, USA
1:44,39	Mack, USA
1:44,3	Barbosa, Bra
1:44,38	Acuita, Mar
1:44,40	Koskei, Ken
1:44,6	Juantorena, Kuba
1:44,70	D. Patrick, USA
1:44,81	Maina, Ken
1:44,93	Ferner, BRD
1:44,96	Cook, GB
1:45,07	Wuyke, Ven

1:45,13	Wagenknecht, DDR
1:45,14	McGeorge, USA
1:45,15	Guimaraes, Bra
1:45,23	Mays, USA
1:45,25	Ovett, GB
1:45,30	Niang, Sen
1:45,49	Schmid, BRD
1:45,50	Gray, USA
1:45,50	Harrison, USA

1000 m (2:12,18)

2:15,25	Busse, DDR
2:15,28	Cruz, Bra
2:15,75	Acuita, Mar
2:15,81	Guimaraes, Bra
2:16,45	Scott, USA
2:16,56	Wuyke, Ven
2:16,58	Koskei, Ken
2:16,87	Deleze, Swz
2:17,26	Ovett, GB
2:17,65	Elliott, GB
2:17,78	Harrison, GB
2:18,06	Niang, Sen
2:18,06	Paige, USA
2:18,22	Ferner, BRD
2:18,22	Wulbeck, BRD
2:18,72	Zauber, DDR

1500 m (3:31,36)

3:30,77	Ovett, GB
3:31,24	Maree, USA
3:31,66	Cram, GB
3:32,54	Acuita, Mar
3:32,71	Scott, USA
3:32,97	Deleze, Swz
3:33,18	Abascal, Spa
3:33,44	Gonzalez, Spa
3:33,84	Walker, Neu
3:34,01	Williamson, GB
3:34,52	Dien, Fra
3:34,72	Wessinghage, BRD
3:34,84	Becker, BRD
3:34,85	Zdravkovic, Jug
3:34,87	Kubista, CSSR
3:34,92	Cheruiyot, Ken
3:34,93	Marajo, Fra
3:35,17	Coe, GB
3:36,07	Thiebaut, Fra
3:36,08	Patrignani, Ita
3:36,2	Coghlan, Irl
3:36,24	Nabein, BRD
3:36,34	Rugut, Ken

1 Miglio (3:47,33)

3:49,21	Scott, USA
3:49,73	Walker, Neu
3:49,98	Wessinghage, BRD
3:50,30	Maree, USA
3:50,49	Ovett, GB
3:50,59	Spivey, USA
3:50,73	Waigwa, Ken
3:50,76	Gonzalez, Spa
3:50,98	Marajo, Fra
3:51,59	Coghlan, Irl
3:51,71	Abascal, Spa
3:51,83	Deleze, Swz
3:52,01	Williamson, GB
3:52,24	Zdravkovic, Jug
3:52,36	Flynn, Irl
3:52,50	O'Mara, Irl
3:52,56	Cram, GB
3:52,70	Masback, USA
3:52,72	Boit, Ken
3:52,92	Becker, BRD

3000 m (7:32,1)

7:35,84	Padilla, USA
7:38,39	Coghlan, Irl
7:39,69	Leitao, Por
7:39,71	Wessinghage, BRD
7:40,49	Zdravkovic, Jug
7:40,52	Waigwa, Ken
7:40,64	Bult, Ath
7:40,94	Martin, GB
7:41,18	Maree, USA
7:42,26	Pell, GB
7:42,47	Lewis, GB
7:43,1	Cram, GB
7:43,57	Ryffel, Swz
7:43,94	Mamede, Por
7:44,05	Kunze, DDR
7:44,40	Reitz, GB
7:45,28	Tuwei, Ken
7:45,36	Nemeth, Oet
7:46,18	Kipkoech, Ken
7:46,30	Hyarh, Dm
7:46,30	Deleze, Swz

5000 m (13:00,42)

13:09,92	Mamede, Por
13:14,13	Leitao, Por
13:17,69	Padilla, USA
13:18,53	Prieto, Spa
13:18,86	Wessinghage, BRD
13:19,24	Spivey, USA
13:19,38	Ryffel, Swz
13:19,73	Hill, USA
13:20,07	Vainio, Fin
13:20,94	Martin, GB
13:21,1	Dmitrijew, UdSSR
13:21,2	Krochmaljuk, UdSSR
13:21,31	Herle, BRD
13:21,60	Fox, USA
13:21,98	Waigwa, Ken
13:22,12	Kedir, Ken
13:22,32	Bult, Ath
13:22,54	Clarke, GB
13:22,67	Rose, GB
13:22,70	Coater, GB

10 000 m (27:22,5)

27:23,44	Lopes, Por
27:24,95	Schildhauer, DDR
27:25,13	Mamede, Por
27:30,69	Kunze, DDR
27:31,19	Rose, GB
27:37,59	Cova, Ita
27:39,14	St. Jones, GB
27:43,46	Prieto, Spa
27:46,93	Shahanga, Tan
27:49,30	Debele, Ath
27:52,41	Henow, USA
27:53,1	Meyer, USA
27:54,88	Ryffel, Swz
27:55,23	Hill, USA
27:55,66	Binne, GB
27:55,8	Royle, GB
27:56,74	J. Gomez, Mex
27:57,83	R. Gomez, Mex
27:59,10	Millonig, Oet
27:59,49	Clarke, GB

Maratona (2:08:12,7)

2:08:37,0	de Castella, Aus
2:08:38,0	Seko, Jap
2:08:39,0	Lopes, Por
2:08:55,0	T. Soh, Jap
2:09:01,0	Meyer, USA
2:09:12,0	R. Gomez, Mex
2:09:32,0	Tabb, USA
2:09:43,0	Gratton, GB
2:09:44,0	Nzau, Ken
2:09:44,0	Jones, GB
2:09:57,0	Parmentier, Bel
2:09:58,0	Durden, USA
2:10:03,0	Balcha, Ath
2:10:07,0	Mendoza, USA
2:10:08,0	Salazar, USA
2:10:12,0	Helme, GB
2:10:37,0	Cierpinski, DDR
2:10:38,0	Stahl, Swd
2:10:39,0	Nedi, Ath
2:10:47,0	Jørgensen, Dm
2:10:49,0	Masong, Tan
2:10:52,0	Kigen, Ken
2:10:54,0	Ikanaga, Tan
2:10:55,0	Bunyan, GB

20-km-Marcia (WR/Bahn 1:20:06,8)

1:19:29,6	Pribilinec, CSSR
1:19:40,4	Canto, Mex
1:19:42,2	Solomin, UdSSR
1:20:00,0	Marin, Spa
1:20:09,8	M. Damilano, Ita
1:20:29,2	Jewsjukow, UdSSR
1:20:39,2	Collin, Mex
1:20:55,0B	Weigel, DDR
1:21:10,3	Mattioli, Ita
1:21:18,0	Matwejew, UdSSR
1:21:25,9	Gorschkow, UdSSR
1:21:33,0	Gauder, DDR
1:21:36,8	Blazek, CSSR
1:20:37,0B	Kaslauskas, UdSSR
1:21:45,0	Binke, DDR
1:21:48,0	Dunkel, DDR
1:21:52,0	Kowalsky, DDR
1:21:54,0	Lelievre, Fra
1:22:02,2	Ojwaskin, UdSSR
1:22:04,0	Leblanc, Kan

50-km-Marcia (WR/Bahn 3:41:39,0)

3:40:46,0	Marin, Spa
3:41:31,0	Weigel, DDR
3:43:23,0	Gauder, DDR

3:45:36,2	Gonzalez, Mex
3:45:49,0	Perlow, UdSSR
3:46:12,0	Weisch, DDR
3:47:48,0	Llopert, Spa
3:48:26,0	Jung, UdSSR
3:49:46,9	Dorowskich, UdSSR
3:52:53,0	Salonen, Fin
3:52:58,0	Gaus, UdSSR
3:53:56,9	Lelievre, Fra
3:53:57,0	Lepointe, Kan
3:54:03,0	Bulakowski, Pol
3:55:38,0	Belucci, Ita
3:56:14,0	Saikora, CSSR
3:56:55,3	Taimaljuk, UdSSR
3:57:13,1	Gregucci, Ita

110 m Ostacoli (12,93)

13,11	G. Foster, USA
13,17	Turner, USA
13,32	Campbell, USA
13,44	Bryggare, Fin
13,46	Wilson, USA
13,46	Prokofjew, UdSSR
13,47	Gault, USA
13,48	Munkelt, DDR
13,48	Kingdom, USA
13,49	Bakos, Ung
13,50	Oschkanat, DDR
13,53	McKoy, USA
13,54	M. Dixon, USA
13,54	Cowling, USA
13,56	Clark, USA
13,57	Lane, USA
13,58	Stewart, USA
13,58	Towns, USA
13,59	Radow, Bul
13,60	Milburn, USA
13,60	Schlieske, DDR

400 m Ostacoli (47,02)

47,02	Moses, USA
47,78	A. Phillips, USA
48,05	D. Patrick, USA
48,42	Lee, USA
48,49	Schmid, BRD
48,78	Charlow, UdSSR
48,87	Cowling, USA
48,88	Nylander, Swd
48,99	Jazewitsch, UdSSR
49,03	Thomas, USA
49,03	Dia Ba, Sen
49,17	Szparak, Pol
49,20	Archipenko, UdSSR
49,21	King, USA
49,23	Beck, DDR
49,24	Tomow, Bul
49,33	Schkarupkin, UdSSR
49,35	Holloway, USA
49,35	Melnikow, UdSSR
49,46	Rolle, Bah
49,49	Azulay, Spa

3000 m Siepi (8:05,4)

8:12,37	Marsh, USA
8:12,62	Maminiski, Pol
8:15,06	Ilk, BRD
8:15,16	Pell, GB
8:15,59	Mahmoud, Fra
8:16,59	Sanches, Spa
8:17,42	Kiprotich-Rono, Ken
8:17,75	Reits, GB
8:18,22	Tuwei, Ken
8:19,38	Hackney, GB
8:19,40	Eklom, Fin
8:19,60	Ramon, Spa
8:19,64	Schwartz, BRD
8:20,02	Korir, Ken
8:20,10	Wassolowski, Pol
8:20,28	Melzer, DDR
8:20,67	Filippou, Gri
8:21,08	Bröttemann, DDR
8:21,17	Scartellini, Ita
8:21,73	van Dijk, Bel

4 x 100 m (37,86)

37,86	USA
38,30	DDR
38,37	Italian
38,41	UdSSR
38,56	BRD
38,69	Kanada
38,72	Polen
38,75	Jamaika
38,87	Ungarn
38,88	Großbritannien
38,98	Frankreich
39,17	Bulgarien
39,24	Brasilien
39,44	Nigeria

39,46 Kuba
4 x 400 m (2:56,16)

2:59,91 USA
3:00,79 UdSSR
3:01,83 BRD
3:02,28 Großbritannien
3:02,62 DDR
3:03,17 CSSR
3:03,25 Italien
3:04,32 Schweden
3:04,38 Frankreich
3:04,46 Brasilien
3:04,73 Polen
3:04,95 Ungarn
3:04,99 Schweiz

Alto (2,38)

2,38 Zhu Jianhua, Chi
2,35 Sereida, UdSSR
2,34 Frommeyer, BRD
2,34 Thranhardt, BRD
2,34 Annys, Bel
2,33 Paklin, UdSSR
2,33 Sjöberg, Svd
2,33 Peacock, USA
2,32 Centelles, Kuba
2,32 Mogenburg, BRD
2,32 Awdajenko, UdSSR
2,32 Verzy, Fra
2,30 Howard, USA
2,30 Thompson, USA
2,30 Demjanjuk, UdSSR
2,30 Trzepizur, Pol
2,30 Belkow, UdSSR
2,30 Harken, USA
2,30 Barrineau, USA
2,30 Matei, Rum
2,30 Dahlhäuser, Swz
2,30 Ottey, Kan
2,29 Maltchenko, UdSSR
2,29 L. Williams, USA
2,29 Edwards, USA

Asta (5,83)

5,83 Vigneron, Fra
5,82 Quinon, Fra
5,76 Buckingham, USA
5,75 Pursley, USA
5,74 Bogatyrew, UdSSR
5,73 Jesse, USA
5,71 Böhni, Swz
5,71 Tschernjajew, UdSSR
5,71 Slusarski, Pol
5,71 Tarew, Bul
5,70 Olson, USA
5,70 Kozakiewicz, Pol
5,70 Seliwanow, UdSSR
5,70 Wolkow, UdSSR
5,70 S. Bubka, UdSSR
5,66 Winkler, BRD
5,65 Jantschew, Bul
5,64 Krupski, UdSSR
5,62 Bell, USA
5,62 Jansa, CSSR
5,61 Lytle, USA
5,61 Zalar, Svd
5,60 Kulibaba, UdSSR
5,60 Poljakow, UdSSR
5,60 Lohre, BRD
5,60 W. Bubka, UdSSR
5,60 Spassow, UdSSR
5,60 Parnow, UdSSR
5,60 Schulgin, UdSSR
5,60 Dial, USA
5,60 Collet, Fra

Lungo (8,90)

8,79 Lewis, USA
8,39 Grimes, USA
8,33 Rodin, UdSSR
8,28 Beskrownij, UdSSR
8,28 Conley, USA
8,24 Szalma, Ung
8,23 Myricks, USA
8,21 Ali, Nig
8,19 McRae, USA
8,18 Spry, USA
8,16 Atanassow, Bul
8,16 Samarin, UdSSR
8,13 Bradley, USA
8,12 Honey, Aus
8,11 Stekio, Jug
8,10 Semykin, UdSSR
8,09 Hoffman, Pol
8,09 Plochi, Ita
8,09 Palocz, Ung
8,09 Stepanjan, UdSSR
8,07 Kelly, USA
8,07 Tone, UdSSR
8,06 Powell, USA
8,06 Gaffney, USA

8,06 R. Williams, USA
8,06 Corgos, Spa
8,04 Tachotschew, Bul
8,04 Ortiz, Kuba
8,04 Wells, Bah

Tripla (17,89)

17,55 Grischtschenko, UdSSR
17,53 Beskrownij, UdSSR
17,42 Hoffman, Pol
17,40 Betancourt, Kuba
17,35 Lorraway, Aus
17,33 Bouschen, BRD
17,27 Abbjassow, UdSSR
17,27 Jemez, UdSSR
17,27 Protchenko, UdSSR
17,26 Connor, GB
17,26 Banks, USA
17,26 Agbebaku, Nig
17,23 Waljukewitsch, UdSSR
17,21 Pokussajew, UdSSR
17,21 Marince, CSSR
17,21 Conley, USA
17,20 Brigadni, UdSSR
17,13 Bakosi, Ung
17,12 Joyner, USA
17,11 Marlow, USA
17,10 Tschernikow, UdSSR

Peso (22,22)

22,22 Beyer, DDR
21,94 Laut, USA
21,68 Sarul, Pol
21,61 Akins, USA
21,44 Machura, CSSR
21,43 Lehmann, USA
21,40 Bojars, UdSSR
21,36 Timmermann, DDR
21,22 Oldfield, USA
21,20 Kubes, CSSR
21,17 Kaznauskas, UdSSR
21,07 Carter, USA
21,05 D. Crouser, USA
20,97 Block, DDR
20,97 Gawrjuschin, UdSSR
20,90 Mironow, UdSSR
20,88 Smirnow, UdSSR
20,84 Stuart, USA
20,81 Dolegiewicz, Kan
20,80 Brenner, USA
20,77 Ivanoic, Jug
20,65 Walachanowitsch, UdSSR
20,61 Pauletto, Kan
20,61 Milic, Jug
20,52 M. Gordien, USA

Disco (71,86)

71,86 Dumtschew, UdSSR
71,32 Plucknett, USA
71,18 Burns, USA
71,06 Delis, Kuba
70,72 Bugar, CSSR
70,00 Martinez-Brito, Kuba
68,30 Powell, USA
68,12 Nagy, Rum
67,26 Valent, CSSR
66,78 Schult, DDR
66,74 Hjeltne, Nor
66,64 Ubartas, UdSSR
66,32 Björbäck, Nor
66,24 Warnemünde, DDR
65,88 D. Crouser, USA
65,88 Hoffeld, DDR
65,46 Brown, USA
65,44 Huomonen, Fin
65,42 Kolnootschenko, UdSSR
65,40 Wagner, BRD

Martello (84,14)

84,14 Litwinow, UdSSR
82,92 Nikulin, UdSSR
81,18 Tarasjuk, UdSSR
81,12 Schewzow, UdSSR
81,02 Tiainen, Fin
80,94 Sedyoh, UdSSR
80,26 Riehm, BRD
80,18 Kwasny, Pol
80,04 Ploghaus, BRD
80,00 Tschjuschas, UdSSR
79,18 Tamm, UdSSR
79,08 Jefimow, UdSSR
79,02 Haber, DDR
78,68 Huhtala, Fin
78,22 Steuk, DDR
78,14 Rodehau, DDR
77,98 Djulgerow, Bul
77,88 Sahner, BRD
77,96 Tomaszewski, Pol
77,80 Saitschuk, UdSSR
77,78 Orlando, Ita
77,68 Pastuchow, UdSSR
77,50 Viluskis, UdSSR

77,38 Prokopenko, UdSSR
77,36 Kutscherenko, UdSSR
77,30 Vrbka, CSSR
77,16 Wolik, UdSSR

Giavelotto (99,720)

99,72 Petranoff, USA
96,72 Michel, DDR
94,20 Puuste, UdSSR
92,26 R. Manninen, Fin
91,88 Kula, UdSSR
91,44 Tafelmeier, BRD
91,14 Eldebrink, Svd
90,90 Sinerseari, Fin
90,66 Vilhjalmsson, Isl
90,58 O'Rourke, Neu
90,34 Barnett, USA
90,30 Olson, Nor
89,72 Markus, Fin
89,12 Ghesini, Ita
88,50 Swaliko, USA
87,90 Gonzalez, Kuba
87,80 Härkönen, Fin
87,54 Adamus, Pol
87,40 Gorak, Pol
87,28 Utraienen, Fin
87,28 Aho, Fin
86,40 Jewsjukow, UdSSR
86,28 Weib, DDR
86,16 Roggy, USA
86,08 Babits, Kan
85,92 Lundmark, Svd
85,66 Adamec, CSSR
85,50 B. Crouser, USA
85,46 Miettinen, Fin
85,36 Makarow, UdSSR
85,16 Ihalainen, Fin

Decathlon (8779)

8779 Hingeen, BRD
8718 Wentz, BRD
8666 Thompson, GB
8538 Degtjarow, UdSSR
8501 U. Freimuth, DDR
8457 Kratschmer, BRD
8418 Achapkin, UdSSR
8412 Newski, UdSSR
8369 A. Rizzi, BRD
8337 Voss, DDR
8337 Niklaus, Swz
8320 Grusenkin, UdSSR
8308H Kolowanow, UdSSR
8265 Schöpferkötter, DDR
8261 Apaitschew, UdSSR
8251 Anderson, USA
8237 Sobolewski, UdSSR
8231 Grummt, DDR
8216 Schulze, BRD
8210 Pugatsch, UdSSR
8205 Steen, Kan
8201 Ludwig, Pol
8171H Romanjuk, UdSSR
8160 Peter, BRD
8115H Maders, BRD
8104 Wiese, DDR
8104 Popow, UdSSR
8101H Mehl, BRD
H = Handzeitnahme

DONNE

100 m (10,79)

10,79 Ashford, USA
10,81 Gühr, DDR
10,83 Koch, DDR
10,94 D. Williams, USA
11,03 Gladisch, DDR
11,06 Griffith, USA
11,07 Ottey, Jam
11,07 Nunewa, Bul
11,08 A. Brown, USA
11,09 Georgiewa, Bul
11,09 Antonowa, UdSSR
11,10 Washington, USA
11,11 Schölzel, DDR
11,13 Marjamaa, Fin
11,13 Cook, GB
11,16 Bacoul, Fra
11,17 Vereen, USA
11,17 Auerswald, DDR
11,18 Bailey, Kan
11,21 Schmidt, DDR
11,22 Taylor, Kan
11,23 Cheesborough, USA
11,24 Loud, USA
11,24 Hodges, Jam
11,25 Killingbeck, Kan

200 m (21,71)

21,82 Koch, DDR
21,88 Ashford, USA
21,99 Cheesborough, USA

22,19 Ottey, Jam
22,23 Griffith, USA
22,26 Cook, GB
22,31 Givens, USA
22,40 Kratochvilova, CSSR
22,41 A. Brown, USA
22,42 Georgiewa, Bul
22,42 Wöckel, DDR
22,47 Jackson, Jam
22,56 Kocembova, CSSR
22,58 Nunewa, Bul
22,59 Bacoul, Fra
22,62 Payne, Kan
22,72 Gladisch, DDR
22,79 Kasprzyk, Pol
22,80 Pinigina-Kultschunowa, UdSSR
22,81 Müller, DDR
22,82 Bailey, Kan
22,83 Busch, DDR
22,86 Cilette, USA
22,86 Marjamaa, Fin
22,86 K. Walther, DDR
22,89 Nedd, USA

400 m (47,99)

47,99 Kratochvilova, CSSR
48,59 Kocembova, CSSR
49,19 Pinigina-Kultschunowa, UdSSR
49,75 Bußmann, BRD
50,06 Payne, Kan
50,19 Baskakowa, UdSSR
50,26 Busch, DDR
50,48 Wladyskina, UdSSR
50,48 Rübsam, DDR
50,63 Iwanowa, UdSSR
50,66 Bryant, USA
50,78 Thimm, BRD
50,91 Ljalina, UdSSR
50,91 Tschernowa, UdSSR
50,94 Korban, UdSSR
50,94 Griffith, USA
50,95 Cook, GB
50,99 Gabriel, USA
50,99 Howard, USA
51,00 Cheesborough, USA
51,12 Walther, DDR
51,12 Ottey, Jam
51,22 Belowa, UdSSR
51,27 Iliewa, Bul
51,30 Killingbeck, Kan
51,31 Stamenowa, Bul
51,32 Siemon, DDR
51,37 Alvarez, Kuba

800 m (1:53,28)

1:53,28 Kratochvilova, CSSR
1:55,96 Podkopajewa, UdSSR
1:56,11 Gurina, UdSSR
1:56,21 Saizewa, UdSSR
1:56,81 Prowidochina, UdSSR
1:56,96 Morawcikova, CSSR
1:57,0 Agletdinowa, UdSSR
1:57,06 Melinte, Rum
1:57,28 Matejkovicova, CSSR
1:57,4 Borissowa, UdSSR
1:57,5 Juchawiciene, UdSSR
1:57,57 Schröder, DDR
1:57,60 Decker, USA
1:57,99 Podjalowskaja, UdSSR
1:58,01 Klinger, BRD
1:58,2 Sorokina, UdSSR
1:58,36 Vogelgesang, DDR
1:58,6 Baikauskaitė, UdSSR
1:58,6 Schukowa, UdSSR
1:58,63 Wartenberg, DDR
1:58,70 Swjaginzewa, UdSSR
1:58,9 Kasankina, UdSSR
1:59,0 Strachina, UdSSR
1:59,00 Campbell, USA
1:59,4 Bailey, GB
1:59,19 Kitowa, UdSSR
1:59,40 Wachtel, DDR
1:59,43 Popowa, UdSSR

1500 m (3:52,47)

3:57,12 Decker, USA
3:59,31 Agletdinowa, UdSSR
4:00,12 Lovin, Rum
4:00,3 Podkopajewa, UdSSR
4:00,62 Radu, Rum
4:00,7 Sorokina, UdSSR
4:01,19 Saizewa, UdSSR
4:01,23 Kasankina, UdSSR
4:01,29 Wartenberg, DDR
4:01,4 Nikitina, UdSSR
4:01,49 Melinte, Rum
4:02,42 Kraus, BRD
4:02,43 Dorio, Ita
4:02,66 Klinger, BRD
4:03,36 McRoberts, Kan
4:04,14 Sly, GB

4:04,25 Bruns, DIR
4:04,33 Koba, UdSSR
4:04,36 Baranowa, UdSSR
4:04,38 Petrowa, Bul
4:04,42 Pfeiffer, DDR
4:04,92 Romanowa, UdSSR
4:05,50 Shurawljeva, UdSSR
4:05,73 Dwirna, UdSSR
4:06,20 Raldušina, UdSSR
4:06,21 Juschina, UdSSR
4:06,74 Boxer, GB
4:07,00 Krott, BRD

1 Miglio (4:17,44)

4:21,65 Decker, USA
4:22,66 Sly, GB
4:29,90 McRoberts, Kan
4:30,30 Bremser, USA
4:30,88 Webb, USA
4:32,09 Keyes, USA
4:33,93 Audain, Neu
4:36,37 Stricker, USA
4:38,55 Merrill, USA
4:38,63 Bush, USA
4:39,30 Wuss, USA

3000 m (8:26,78)

8:32,08 Kasankina, UdSSR
8:34,04 Juschina, UdSSR
8:34,60 Sacharowa, UdSSR
8:34,62 Decker, USA
8:35,11 Kraus, BRD
8:35,56 Ulmassowa, UdSSR
8:37,06 Sly, GB
8:37,96 Poesamai, Ita
8:44,88 Bruns, DDR
8:45,69 Furniss, GB
8:46,24 Dwirna, UdSSR
8:46,94 Bürki, Swz
8:47,02 Kranzer, UdSSR
8:47,36 Nikitina, UdSSR
8:47,99 Artjomowa, UdSSR
8:48,09 Webb, USA
8:48,14 Turusunowa, UdSSR
8:48,64 Konjuchowa, UdSSR
8:49,17 Raldušina, UdSSR
8:49,64 Guskowa, UdSSR
8:49,71 Benning, GB
8:49,96 Keyes, USA
8:50,20 Cunha, Por
8:50,20 Williams, Kan
8:50,36 Smolka, UdSSR
8:50,63 Baranowa, UdSSR
8:50,79 Hayes, USA
8:51,27 Wiley, Kan
8:51,78 Moller, Neu
8:51,91 Ernström, Swd
8:52,67 Michallek, BRD
8:52,92 van Steenbroeck, Bel

5000 m (15:08,26)

15:17,22 Audain, Neu
15:27,51 Joyce, Irl
15:31,7 Cunha, Por
15:33,43 Springs, USA
15:33,51 Hayes, USA
15:33,64 Webb, USA
15:34,77 Ernström, Swd
15:36,11 Larrieu, USA
15:38,17 Peters, Bel
15:38,53 Masuda, Jap
15:40,78 Hamrin, USA
15:41,5 Wiley, Kan
15:47,77 Moore, Neu
15:49,7 Plumer, USA
15:50,4 Harper, USA

10.000 m (31:27,57)

31:27,57 Sadrejdinowa, UdSSR
31:35,01 Baranowa, UdSSR
31:35,61 Bondarenko, UdSSR
31:48,94 Poednjakowa, UdSSR
31:52,85 Cunha, Por
32:00,26 Teske, BRD
32:28,28 Matwejewa, UdSSR
32:21,47 Audain, Neu
32:49,1 Farmer, USA
32:58,6 Simonsleek, USA
33:02,27 Simurowa, UdSSR
33:02,9 Sasaki, Jap
32:53,80 Meinel, DDR
33:01,02 Springs, USA
33:04,23 May, USA
33:06,70 Weaver, USA
33:10,18 Farmer, USA
33:11,3 Hofmann, BRD
33:12,1 Martin, USA
33:14,45 Joyce, Irl

Maratona (2:22:43,0)

2:22:43,0 Benoit, USA
2:25:29,0 Waitz, Nor

2:26:24,0 J. Brown, USA
2:28:19,0 O'Connor, Neu
2:28:32,0 Teske, BRD
2:29:23,0 May, Irl
2:29,28,0 Gareau, Kan
2:31:09,0 Dickerson, USA
2:31:12,0 Mota, Por
2:31:13,0 Smechnowa, UdSSR
2:31:37,0 Löwenich, BRD
2:31:43,0 Rasmussen, Dän
2:32:14,0 Audain, Neu
2:32:57,0 Milana, Ita
2:33:22,0 Vahleusleek, BRD
2:33:24,0 Shea, USA
2:33:27,0 Kristiansen, Nor
2:33:31,0 Fogli, Ita
2:33:36,0 Binder, USA
2:33:36,0 Dunn, USA
2:33:51,0 Spangler, USA
2:33:52,0 Joyce, Irl
2:33:53,0 King, USA
2:34:14,0 Toivonen, Fin
2:34:27,0 J. Smith, GB
2:34:44,0 Beljajewa, UdSSR
2:35:03,0 Larsen, USA
2:35:06,0 Hamrin, USA
2:35:08,0 Marchisio, Ita
2:35:15,0 Eide, USA
2:35:45,0 Klecker, USA

100 m Ostacoli (12,36)

12,42 Jahn, DIR
12,49 Sagortschewa, Bul
12,62 Knabe, DDR
12,65 Donkova, Bul
12,72 Riefstahl, DDR
12,72 Petrowa, UdSSR
12,73 Kalek, Pol
12,84 Fitzgerald, USA
12,86 Feuerbach, DDR
12,86 Gussarowa, UdSSR
12,87 Bissarowa, UdSSR
12,87 Strong, GB
12,92 Stoica, Rum
12,95 Turner, USA
12,95 Machabey, Fra
12,98 Mertschuk, UdSSR
12,99 Korschunowa, UdSSR
13,00 Hightower, USA
13,00 Page, USA
13,00 Kowarik, DDR
13,02 Chardonnet, Fra
13,03 Akimowa, UdSSR
13,04 Filsinger, BRD
13,05 Terpe, DDR
13,06 Sucharewa, UdSSR
13,07 Maljuwanez, UdSSR
13,09 Dank, BRD
13,14 Young, USA
13,16 Siska, Ung
13,17 Paetz, DDR
13,17 Neubert, DDR

400 m Ostacoli (54,02)

54,02 Ambroziene, UdSSR
54,14 Pessenko, UdSSR
54,20 Pädler, DDR
54,64 Pfaff, DDR
54,72 Filipischina, UdSSR
54,76 Krug, DDR
54,80 Skoglund, Swd
54,97 Szopori, Ung
55,19 Wagner, BRD
55,61 Navizkaite, UdSSR
55,69 Baranowa, UdSSR
55,69 McCauley, USA
55,78 Barksdale, USA
55,97 Blaszak, Pol
56,01 Cerulli, Ita
56,01 Schterowa, Bul
56,03 Franke, DDR
56,03 Uibel, DDR
56,03 J. Brown, USA
56,04 Morley, GB
56,10 Wall, Kan
56,13 Selanzowa, UdSSR
56,16 Japanowa, UdSSR
56,18 Plickova, CSSR
56,23 Mouthawakil, Mar
56,26 Cocojaru, Rum
56,27 Plintoff, Aus
56,30 Assenowa, Bul
56,31 Frederiksen, Nor
56,32 Moreno, Spa
56,39 Wassilenko, UdSSR

4 x 100 m (41,53)

41,53 DDR
41,61 USA
42,36 Bulgarien
42,71 Großbritannien
42,73 Jamaika
43,04 Kanada

43,22 UdSSR
43,36 Frankreich
43,78 CSSR
43,79 BRD
44,36 Italien
44,38 Polen
44,76 Bahamas
44,77 Finnland
44,84 Australien

4 x 400 m (3:19,04)

3:19,73 DDR
3:20,32 CSSR
3:21,16 UdSSR
3:25,26 Kanada
3:25,81 Bulgarien
3:26,82 USA
3:27,13 BRD
3:27,29 Großbritannien
3:30,08 Polen
3:30,96 Rumänien
3:32,60 Italien
3:33,92 Ungarn
3:34,17 Jamaika
3:34,30 Frankreich
3:34,89 Schweden

Alto (2,04)

2,04 Bykova, UdSSR
2,03 Meyfarth, BRD
2,01 Ritter, USA
1,99 Brandt, DIR
1,98 Kossizyna, UdSSR
1,98 Costa, Kuba
1,98 Poluiko, UdSSR
1,97 Sommer, USA
1,97 Vassile, Rum
1,97 Helm, DIR
1,97 Elenias, DIR
1,97 Juha, Ung
1,96 Belkova, UdSSR
1,95 Brill, Kan
1,95 Ewanje-Epee, Fra
1,94 Browne, Aus
1,94 Schtscherbina, UdSSR
1,94 Soetaway, Bel
1,94 Toptschina, UdSSR
1,93 Siemsoni, Ita
1,93 Spencer, USA
1,92 Stanton, Aus
1,92 Niebling, DDR
1,92 Bela, Ung
1,92 Livermoore, GB
1,91 Evans, GB
1,91 Lapajne, Jug
1,91 Butusowa, UdSSR
1,91 Bondarenko, UdSSR
1,91 Serkova, UdSSR
1,91 Vehmaato, Fin
1,90 Huntley, USA
1,90 Zech, DDR
1,90 Sisajewa, UdSSR
1,90 Reid, Kan
1,90 Breder, BRD
1,90 Bulkowska, Pol
1,90 Sterk, Ung

Lungo (7,43)

7,43 Cusmir, Rum
7,14 Daute, DDR
7,04 Sorina, UdSSR
7,02 Proskurjakowa, UdSSR
7,00 Butkione, UdSSR
6,97 Lewis, USA
6,92 Murkova, CSSR
6,90 Turulina, UdSSR
6,90 Kinoh, GB
6,85 Ionescu, Rum
6,84 Aljoschina, UdSSR
6,83 Radtke, DDR
6,82 Schwetachenko, UdSSR
6,81 Innis, Guy
6,81 Vanyek, Ung
6,80 Chaustowa, UdSSR
6,79 Obischajewa, UdSSR
6,79 Neubert, DDR
6,78 Tschitscherowa, UdSSR
6,77 Tschon, UdSSR
6,76 Vater, DDR
6,76 Strejckova, CSSR
6,75 Olentschenko, UdSSR
6,74 Schima, DDR
6,73 Sussiek, BRD
6,72 Kononowa, UdSSR
6,72 McMillan, USA
6,74 Lorrway, Aus
6,74 Joyner, USA
6,71 Kokonowa, UdSSR

Peso (22,45)

22,40 Slupianek, DDR
21,46 Fibingerova, CSSR

21,05 Silhava, CSSR
20,94 N. Abaschidse, UdSSR
20,93 Loghin, Rum
20,85 Lissowskaja, UdSSR
20,82 Schmuhi, DDR
20,70 Knorscheidt, DIR
20,58 Schulze, DDR
20,54 Müller, DDR
20,44 Orlowa, UdSSR
20,36 Sarria, Kuba
20,25 Achrimenko, UdSSR
20,08 Losch, BRD
19,83 Rüdlich, DDR
19,50 Dittlich, DDR
19,50 Wassilewa, UdSSR
19,47 Melnikowa, UdSSR
19,41 Tscherbano, UdSSR
19,40 Bogomolowa, UdSSR
19,40 Bufetowa, UdSSR
19,38 Antonjuk, UdSSR
19,18 Sawina, UdSSR
19,01 Krieger, DDR
18,99 Ritchie, GB
18,83 Mitkova, Bul
18,81 Read, GB
18,70 Mulhall, Aus
18,64 Bimbaito, UdSSR
18,46 Jewko, UdSSR
18,46 Simm, DDR
18,40 Niesche, DDR

Disco (73,26)

73,26 Sawinkowa, UdSSR
70,96 Beyer, DDR
70,74 Petkova, Bul
70,26 Opitz, DIR
70,00 Silhava, CSSR
68,86 Muraschowa, UdSSR
68,60 Kugajewskich, UdSSR
67,74 Craclunescu, Rum
67,44 Ritchie, GB
67,32 Gorbatschowa, UdSSR
67,20 Stalman, Nie
66,86 Christowa, Bul
66,82 Lundholm, Fin
66,56 Mitkova, Bul
66,52 Szlegaud, DIR
65,98 Boshkova, Bul
65,78 Betancourt, Kuba
65,42 Lessowaja, UdSSR
65,18 Swerewa, UdSSR
65,10 Manecke, BRD
64,70 Müller, DDR

Giavelotto (74,76)

74,76 Liljak, Fin
73,58 Sanderson, GB
72,28 Kostavelli, Gri
71,00 Kempe, DDR
70,90 Verouli, Gri
69,54 Whitbread, Gri
69,02 Felke, DDR
68,76 Vila, Kuba
67,40 Laakso, Fin
67,20 Quintavalla, Ita
66,96 Richter, DDR
66,86 Peters, BRD
66,78 Homola, DDR
66,48 Helmschmidt, BRD
65,80 Thyssen, BRD
65,70 Colon, Kuba
65,56 Bargarova, CSSR
65,26 Raduly, Rum
64,62 Blodniece, UdSSR
64,60 K. Smith, USA
64,18 Rivers, Aus
64,00 Todorowa, Bul

Eptathlon (6836)

6836 Neubert, DDR
6662 Paetz, DDR
6532 Vater, DDR
6526 Schubenkowa, UdSSR
6493 Smirnowa, UdSSR
6485 Koljadina, UdSSR
6457 Frederick, USA
6443H Winogradowa, UdSSR
6440 Dimitrowa, Bul
6421 Thiele, DDR
6418 Kurotschkina, UdSSR
6398 Everts, BRD
6372 Joyner, USA
6364 Nitzsche, DDR
6353 Livermoore, GB
6298 Nemogajewa-Kuragina, UdSSR
6296 Schpak, UdSSR
6273 Braun, BRD
6266 Harmon, USA
6250 Nenowa, Bul
6240 Donkova, Bul

Allenamento per i giovani astisti

di V. Jagodin/V. Tschugunon
a cura di Giorgio Dannisi

L'allenatore dei giovani saltatori con l'asta, prende in considerazione gli aspetti fisiologici dell'accrescimento organico; esso è diviso in due parti: la fase di specializzazione di base (da 13 a 15 anni), la fase di avanzata specializzazione (16-17 anni).

La fase di specializzazione di base comincia con un periodo di transizione, con il carico di allenamento ben incrementato nella sua intensità. Così dall'età di 13 anni l'attenzione va posta sulla soluzione di molti movimenti specifici e sull'approfondimento delle prove dell'atletica che assicurano gli aspetti essenziali della prestazione nel salto con l'asta. Fra queste ci sono il salto in lungo, il salto in alto, gli ostacoli, il peso, disco e giavellotto. Gli esercizi base di questa fase sono:

1. lo sviluppo della velocità, agilità e coordinazione
2. movimenti di preparazione specifica
3. l'apprendimento della tecnica del salto con l'asta.

Uno degli esercizi di base della fase di specializzazione è lo sviluppo della velocità, comprendente la velocità di reazione, l'accelerazione e l'abilità di mantenere la massima velocità senza intaccare la struttura dello sprint. Gli aspetti della velocità debbono essere sviluppati con l'impiego soprattutto di sprint con brevi distanze (da 20 a 40 m.). La tecnica dello sprint è perfezionata su distanze da 60 a 100 metri, usando differenti velocità ed esercizi per lo sviluppo della forza. Ciò si effettua parallelamente agli esercizi di apprendimento di corsa portando l'asta, adottando accelerazioni su distanze da 30 a 40 metri, corse a ginocchia alte in combinazione con ginocchia basse e portando avanti l'asta (da 20 a 30 metri). Il ritmo della corsa con l'asta è sviluppato con l'uso di veri tipi di sprint (20 m. veloce - 20 m. rilassati).

L'agilità e la coordinazione non sono sviluppate solo attraverso il metodo dei giochi, che viene prevalentemente usato negli anni precedenti ma anche impiegando esercizi di ginnastica generali e specifici. Essi comprendono con partenza da fermo e in sospensione, esercizi di oscillazione alla sbarra orizzontale, esercizi alle parallele, esercizi agli anelli come pure esercizi acrobatici. Lo sviluppo dei movimenti prende posto anche attraverso l'uso di differenti esercizi preliminari di altre prove dell'atletica leggera.

L'attenzione è posta sulle qualità di prestazione di tutti questi esercizi perché l'esecuzione particolare di esercizi semplici, sviluppa il controllo dei movimenti di base e consente così un più facile ap-

prendimento della tecnica del salto con l'asta.

Resistenza (manubri, pesi) sono usati principalmente per lo sviluppo della forza nella regione del tronco e dell'addo-



TABELLA 1

Importanza

	N. di Settimane	Sedute per settimana	Sedute totali
Allenamento fisico generale	11	5	55
Allenamento fisico specifico	12	5	60
Allenamento estivo sui campi	8	4	32
Riposo attivo	6	3	18
Settimane di competizione	4	4	56
Totale	51		121



me. Inoltre, è necessario usare giubbotti con sovraccarichi per eseguire azioni di corsa, salti ed esercizi specifici di ginnastica, purché i sovraccarichi non modifichino la struttura dei movimenti.

L'apprendimento della tecnica del salto

con l'asta è basato sullo sviluppo dei singoli elementi della tecnica insieme con la prestazione dell'asta nel suo insieme. Particolare attenzione nei primi periodi va posta sull'imbucata dell'asta e nella fase di volo. Questi due elementi richie-

dono un minore condizionamento specifico ma sono la base per un buon salto.

Così il ritmo ottimale di un salto dipende dal rapporto esistente tra l'altezza dell'impugnatura e quella dell'asticella, è importante non alzare le impugnature dell'asta troppo in fretta.

La partecipazione a competizioni a questa età è utile per molti aspetti dello sviluppo.

Durante il periodo delle competizioni è opportuno cominciare nell'asta, il salto in alto, gli ostacoli e la velocità ponendo l'attenzione sulle competizioni di salto con l'asta. Il numero di competizioni è solitamente intorno alle 3-4 nel periodo invernale e da 5 a 6 durante il periodo estivo. Le competizioni servono anche come test, per seguire il corretto sviluppo della tecnica. Gli atleti debbono lavorare puntando ad ottenere esperienza competitiva che si ricava dalla altezza dell'asticella, dalla vittoria, dalla sconfitta di determinati avversari ecc.

Le seguenti prove sono considerate per valutare i progressi: Corsa: 20 metri con partenza lanciata (2''2 - 2''3); 30 metri con partenza da fermo (4''2-4''4); 60 metri con partenza dai blocchi (7''5-7''7);

Ginnastica: giro sulla sbarra; con partenza da terra, saltelli sui piedi impugnando ripetutamente la sbarra 3 volte (1.55-2.00 sec.);

Partenza: triplo da fermo (8.20-8.40);

Tecnica: corsa con l'asta in forma rilassata (60-80 m.); rincorsa con l'asta di 12 appoggi con un'impugnatura da 4,20 m. a 4,40 m.; l'abilità di restare "dietro" l'asta; rotolamento e spinta all'indietro oltre un'asticella di 70-80 cm.; salto con l'asta con rincorsa di 6 passi (differenziale fra impugnatura e asticella a 14 anni, 20 cm., a 15 anni, 30 cm.). Prestazioni: 100m. - 11''9 a 12''1; salto in lungo da 5,80 m. a 6 m., salto in alto da 1,60 m. a 1,65m., salto con l'asta da 4,30 m. a 4,40 m. (altezza dell'impugnatura fra 4,20 m. e 4,40 m.).

MICROCICLO SEMPLICE

Quanto segue rappresenta semplici microcicli settimanali nel secondo anno di allenamento:

1. Periodo della preparazione (microciclo di condizionamento generale)

1. Giorno - Riscaldamento - 20 minuti di corsa, includendo ogni 4'-5' di corsa, 2 o 3 esercizi di flessione (10-15 ripetizioni); esercizi con il partner - 10 esercizi di circa 1 e mezzo minuti ciascuno (30'' di recupero tra ogni serie); 3x30 m. accelerazioni; esercizi di salto con l'asta; 5 volte oscillazioni all'indietro con capovolt; 5 volte salti in lungo con l'asta; 10 volte salti con l'asticella; corsa rilassata con l'asta (3x80 m.); ginnastica generale; esercizi con parallele basse e

TABELLA 2

	I. Anno 13-14 anni	II. Anno 14-15 anni	III. Anno 15-16 anni
Sedute annuali di Allenamento	220	230	25
Salto (esercizi con 20m. di rincorsa)	500	550	650
Rincorse con l'asta	500	550	650
Esercizi di salto con breve rincorsa	500	550	700
Salto (con 20m. di rincorsa)	230	250	330
Sprint 20 a 50m. (Km.)	15	17	22
Sprint 70 a 100m. (Km.)	40	45	45
Sprint sui 100 m. (Km.)	15	20	35
Ginnastica (ore)	120	130	170
Competizioni (salti, altre prove)	8/10	9/12	13/18
Allenamento di forza (tonnellate)	40	45	80

sbarra orizzontale (40 movimenti); giochi (10 minuti).

2. Giorno - Riscaldamento, giochi (15 minuti), esercizi con il partner, 3x30 m. accelerazioni, con partenza dai blocchi 2 metri di handicap (5 volte con 3'-4' di recupero); 3x100 metri in forma rilassata; esercizi specifici di ginnastica (1 ora); rotazioni sulla sbarra orizzontale (25 movimenti); sollevamenti della gambe toccando la sbarra (35 movimenti); camminare sulle mani (70 metri).

3. Giorno - 30' di pallamano; esercizi generali; getto del peso (20 volte); esercizi acrobatici (20 minuti).

4. Giorno - Riposo.

5. Giorno - Riscaldamento (come il 1. giorno); esercizi con il partner alla spalliera; 3x30 metri accelerazioni; esercizi con l'asta; flessioni dell'asta (5 volte); corsa con l'asta (5 volte); oscillare all'indietro con una capovolta (5 volte); salti con l'asta con asticella e rincorsa di 6 passi (10 volte); allunghi (3x100 metri); ostacoli (8x10 corse su 5 ostacoli, esercizi pre-ostacolo); lanci del disco (20 volte).

6. Giorno - Giochi (15 minuti); esercizi di flessibilità; esercizi specifici di ginnastica (1 ora); salti in verticale sulle mani e all'indietro (75 volte); esercizi agli anelli (15 volte); salite alla fune (4x5 metri).

7. Giorno - Riposo

Nel seguente microciclo l'allenamento alla corsa è accresciuto e sono adottati giubbotti con sovraccarico per esercizi ginnastici di facile esecuzione. Il carico può essere ridotto nel 3. microciclo.

1. Giorno - Riscaldamento; flessibilità ed esercizi con la palla medicinale; 3x80 metri accelerazioni; esercizi con l'asta; corsa con l'asta (4 volte); esercizi di capovolta con un'asta flessibile (3 volte); salti senza asticella (3 volte); salti con media rincorsa (15 volte); esercizi specifici di ginnastica (1 ora); sollevamenti (50 volte); oscillazioni sulla fune (15 volte); oscillazioni sulla sbarra orizzontale o sugli anelli (25 volte); salti mortali all'indietro (25 volte).

2. Giorno - Riscaldamento; esercizi di flessibilità; esercizi con il partner con la palla medicinale; 3x80 metri accelerazioni; variazioni di velocità (20-25 metri); corsa con l'asta (5x80 m.); sviluppo della forza (piegamenti e spinte con 10-

15 kg. dietro la nuca (da 4 a 6 serie di 12 ripetizioni).

3. Giorno - Riscaldamento, ginnastica generale; esercizi agli anelli; 5x100 metri allunghi.

4. Giorno - Riposo

5. Giorno - Riscaldamento; flessibilità; esercizi con il partner; esercizi con l'asta; salti con l'asta con 2 e 4 passi di rincorsa con l'impegnatura 15 cm. al di sotto dell'asticella; ginnastica specifica (45 minuti); oscillazioni sulla sbarra orizzontale (25 volte); piegamenti e spinte sulle braccia nella posizione verticale (15 volte); camminare sulle braccia (75 metri).

6. Giorno - Riscaldamento; 3x80 metri accelerazioni; 6x40 metri con partenza dai blocchi; per la forza (tutti gli esercizi specifici con 10-15 kg. di peso, corsa lenta (20 minuti).

7. Giorno - Riposo

Durante il periodo delle competizioni invernali (4 settimane), l'allenamento si svolge per 4 volte alla settimana oltre alla competizione. L'allenamento di salti con l'asta non deve essere superiore a 2 volte alla settimana.

Gli esercizi settimanali di ginnastica ed il carico di corsa possono essere ridotti del 20 per cento dopo ogni competizione. Nel caso che la stagione invernale si protragga fino a 6 settimane, l'atleta deve scegliere alcune competizioni come le più importanti e affrontare le altre senza preparazione specifica.

Periodo di preparazione speciale (microciclo di condizionamento generale)

1. Giorno - Riscaldamento; esercizi con il partner; 4x80 m. accelerazioni; esercizi di salto con l'asta; esercizi di trasporto dell'asta con media rincorsa (5 volte); volteggi alla sbarra (da 10 a 12 volte); esercizi generali alla sbarra orizzontale (40 volte).

2. Giorno - Riscaldamento; esercizi di flessibilità; getto del peso (12 volte); 6x150 metri con accelerazioni sugli ultimi 40 metri

3. Giorno - Riscaldamento con giochi (25 minuti); esercizi di flessibilità; esercizi con ostacoli (5 ostacoli da 12 a 15 volte); ginnastica specifica (1 ora); sbarra orizzontale (25 minuti); esercizi agli anelli (15 volte); spinte sulle braccia (40 volte)

4. Giorno - Riposo

5. Giorno - Riscaldamento; esercizi con il partner; 3x30 m. accelerazioni; velocità specifica su percorsi di 80 metri (5 volte); esercizi di salto con l'asta; 12 salti con 6 passi di rincorsa con un grande innalzamento delle impugnature

6. Giorno - 10'-12' di facile corsa; esercizi di flessibilità (da 5 a 7 minuti); 5 volte sprint in salita su 80 metri (6-7 gradi di inclinazione); esercizi generali agli anelli.

2. Periodo di preparazione (microciclo di condizionamento specifico)

1. Giorno - Riscaldamento; esercizi con il partner; 3x80 metri accelerazioni; esercizi con l'asta; 5 volte rincorse con l'asta; 2 salti con l'asta senza asticella e con una media rincorsa; 10-12 salti con asticella (la lunghezza della rincorsa viene incrementata in ogni microciclo); 6x80 m. accelerazioni con un giubbotto pesante (da 3 a 5 kg.).

2. Giorno - Riscaldamento; esercizi di flessibilità; 3x80 m. accelerazioni; esercizi con 5 ostacoli (6 volte); 5x40 metri con partenza dai blocchi; esercizi generali agli anelli (40 volte).

3. Giorno - Riscaldamento; esercizi di lancio del disco; ginnastica specifica (40 minuti); arrampicate alla fune (25 volte); oscillazioni alla sbarra orizzontale (25 volte); spinte sulle braccia (20 volte).

4. Giorno - Riposo o 30 minuti di nuoto.

5. Giorno - Riscaldamento; esercizi con il partner alla spalliera; esercizi con l'asta; rincorse con l'asta; capovolte all'indietro; salti in lungo con l'asta (20 volte); ginnastica specifica (40 minuti); dalla sospensione alla sbarra; salti successivi sui piedi (15 volte); spinte dalle braccia sopra uno sgabello di 25-30 centimetri (15 volte); salto mortale all'indietro e salto mortale in avanti (40 volte).

6. Giorno - Giochi o cross con esercizi di flessibilità.

7. Giorno - Riposo

Sommario.

La distribuzione dell'importanza nell'allenamento, la frequenza dei vari metodi di base usati tra i 13 ed i 16 anni e la durata di ogni allenamento e dei periodi di competizione sono riassunti nelle tabelle 1, 2 e 3.

TABELLA 3

I. Periodo di preparazione		Competizioni invernali	II. Periodo di preparazione		Competizioni di primavera	Allenamenti in campo	Competizioni autunnali
Fase di allenamento generale (condiz.)	Fase di allenamento specifico (condiz.)	4 settimane e riposo attivo	Fase di allenamento generale (condiz.)	Fase di allenamento specifico (condiz.)			
5 settimane	5 settimane	1 settimana	6 settimane	7 settimane	15 settimane	8 settimane	4 settimane
condiz. = condizionamento							

La nostra bibliografia

La suddivisione per facilitarne la chiave di lettura, verrà effettuata raggruppando il materiale secondo i diversi specifici argomenti. Oltre a presentare ed ordinare l'ampia gamma degli argomenti dibattuti, sarà data la possibilità ai lettori di avere a disposizione una guida bibliografica per eventuali richieste di materiale. Ricordiamo che i numeri arretrati (il cui prezzo è stato fissato in L. 4.000) ancora disponibili sono dal n. 12 in poi esclusi il 13 e 15. Chi fosse interessato ad uno o più articoli arretrati, potrà richiederne le fotocopie al prezzo di L. 800 a pagina (spese di spedizione incluse). Ricordiamo che accanto al titolo e all'autore di ciascun articolo sono stati indicati il numero della nostra rivista su cui è apparso l'articolo e la lunghezza in pagine del medesimo. Le richieste potranno essere effettuate direttamente a: **Giorgio Dannisi - Via Branco - Tavagnacco (Ud) - c/c n. 24/2648.**

Articoli apparsi sulla nostra rivista con argomento il settore: Condizionamento e preparazione fisica generale.

- 1) Allenamento sportivo - di Dietrich Harre - n. 1, febbraio '73 - pagg. 3 (parte prima)
- 2) Allenamento sportivo - di Dietrich Harre - n. 2, aprile '73 - pagg. 3 (parte seconda)
- 3) Allenamento sportivo - di Dietrich Harre - n. 3, giugno '73 - pagg. 3 (parte terza)
- 4) Sullo sviluppo della forza - di J. Dobrowski - n. 6, aprile '74 - pagg. 2
- 5) Conformi in modo adeguato la tua giornata - di K. Jäger/G. Oelschlägel - n. 9, ottobre '74 - pagg. 3
- 6) Il carico - di K. Jäger/G. Oelschlägel - n. 10, dicembre '74 - pagg. 4
- 7) Esperienze di periodizzazione nell'anno olimpico - di Arnd Küger - n. 10, dicembre '74 - pagg. 4
- 8) L'aumento della forza con l'allenamento statico e dinamico - di J. Waertenweiler/J. Brunner/A. Wattstein - n. 11, febbraio '75 - pagg. 2
- 9) Carico-recupero - di K. Jäger/G. Oelschlägel - n. 11, febbraio '75 - pagg. 3
- 10) Differenziazioni morfologiche e funzionali tra maschio e femmina - di Schualinsky - n. 11, febbraio '75 - pagg. 3
- 11) La forza - di K. Jäger/G. Oelschlägel - n. 12, aprile '75 - pagg. 4
- 12) Dieci test per la valutazione fisica dei giovani - di T.u.P.d.K. - n. 12, aprile '75 - pagg. 5
- 13) I test per la forza - di K. Jäger/G. Oelschlägel - n. 13, giugno '75 - pagg. 3
- 14) I giovani e il sollevamento pesi - n. 14, agosto '75 - pagg. 3
- 15) I giovanissimi e il problema della forza - di V. Kalam - n. 14, agosto '75 - pagg. 2
- 16) Meno forza ma più velocità - di Lorenzo Gremigni - n. 14, agosto '75 - pagg. 2
- 17) Un metodo per lo sviluppo della forza esplosiva - di I. Dobrowskij/E. Golowin - n. 15, ottobre '75 - pagg. 2
- 18) Il controllo autonomo degli atleti - di D. Arosjev - n. 15, ottobre '75 - pagg. 3
- 19) La velocità - di K. Jäger/G. Oelschlägel - n. 15, ottobre '75 - pagg. 3
- 20) Esperienze livornesi del microciclo - di Lorenzo Gremigni - n. 15, ottobre '75 - pagg. 2
- 21) La resistenza - di K. Jäger/G. Oelschlägel - n. 16, dicembre '75 - pagg. 3
- 22) Forza muscolare e processo di sviluppo delle funzioni del movimento - di W.W. Kusnezow - n. 16, dicembre '75 - pagg. 2 (parte prima)
- 23) Forza muscolare e processo di sviluppo delle funzioni del movimento - W.W. Kusnezow - n. 17, febbraio '76 - pagg. 2 (parte seconda)
- 24) Sulla struttura del periodo di gara - di W.K. Kalinin/N.N. Osolin - n. 17, febbraio '76 - pagg. 3
- 25) Forza muscolare e processo di sviluppo delle funzioni del movimento - di W.W. Kusnezow - n. 18, aprile '76 - pagg. 2 (parte terza)
- 26) La scioltezza articolare - di K. Jäger/G. Oelschlägel - n. 18, aprile '76 - pagg. 3
- 27) La scelta del ragazzo sportivamente dotato - di V. Alabin/G. Nischt/W. Jefimow - n. 19/20 giugno/agosto '76 - pagg. 2
- 28) Il principio biomeccanico della forza iniziale nell'allenamento per la forza esplosiva - di Wolfram Schröder - n. 19/20, giugno/agosto '76 - pagg. 3
- 29) Studi concernenti alcune linee caratteristiche dello sviluppo della resistenza nell'età scolare - di Hermann Köhler - n. 19/20, giugno/agosto '76 - pagg. 3 (parte prima)
- 30) La destrezza - di K. Jäger/G. Oelschlägel - n. 19/20, giugno/agosto '76 - pagg. 2
- 31) Studi concernenti alcune linee caratteristiche dello sviluppo della resistenza nell'età scolare - di Hermann Köhler - n. 21 ottobre '76 - pagg. 3 (parte seconda)
- 32) La questione della periodizzazione in età giovanile - di D.L.d.L. - n. 22, dicembre '76 - pagg. 2
- 33) Il tendine d'achille nella pratica sportiva - di Cristina Cassone - n. 22, dicembre '76 - pagg. 3 (parte prima)
- 34) Organizzazione metodico-strutturale dell'allenamento per alte prestazioni - di Peter Tschien - n. 22, dicembre '76 - pagg. 3 (parte prima)
- 35) Bozza di programma per l'attività dei giovani che si avvicinano all'atletica leggera - di Lorenzo Gremigni - n. 23, febbraio '77 - pagg. 3
- 36) Il tendine d'achille nella pratica sportiva - di Cristina Cassone - n. 23, febbraio '77 - pagg. 5 (parte seconda)
- 37) Organizzazione metodico-strutturale dell'allenamento per le alte prestazioni - di Peter Tschien - n. 23, febbraio '77 - pagg. 2 (parte seconda)
- 38) Soccorsi d'urgenza in caso di incidente nella pratica sportiva - di André Mottion - n. 23, febbraio '77 - pagg. 3 (parte prima)
- 39) Valutazione del livello motorio di ragazzi dai 5 agli 11 anni - di René Jam - n. 23, febbraio '77 - pagg. 2 (parte prima)
- 40) Il tendine d'achille nella pratica sportiva - di Cristina Cassone - n. 24, aprile '77 - pagg. 4 (parte terza)
- 41) Su alcuni aspetti della medicina sportiva preventiva di Francesco Mariotto - n. 24, aprile '77 - pagg. 3 (parte prima)
- 42) Soccorsi d'urgenza in caso di incidente nella pratica sportiva - di André Mottion - n. 24, aprile '77 - pagg. 3 (parte seconda)
- 43) Valutazione del livello motorio di ragazzi dai 5 agli 11 anni - di René Jam - n. 24, aprile '77 - pagg. 2 (parte seconda)
- 44) Il tendine d'achille nella pratica sportiva - di Cristina Cassone - n. 25, giugno '77 - pagg. 2 (parte quarta)
- 45) Influenza del lavoro di resistenza aerobica sui parametri della capacità fisica di prestazione in scolari della 4^a - 5^a classe - di Ulrich Pahlke/Hans Peters - n. 25, giugno '77 - pagg. 2
- 46) Fondamenti anatomico - fisiologici della contrazione muscolare - di S.Z.f.S. - n. 25 giugno '77 - pagg. 3
- 47) Su alcuni aspetti della medicina sportiva preventiva - di Francesco Mariotto - n. 25, giugno '77 - pagg. 2 (parte seconda)
- 48) Soccorsi d'urgenza in caso di incidente nella pratica sportiva - di André Mottion - pagg. 6 (parte terza)
- 49) Corse lunghe per lo sviluppo della resistenza durante la lezione di educazione fisica - di S.I. Kusnezow/V.A. Mjakisev - n. 25, giugno '77 - pagg. 2
- 50) Il computer: un'esigenza dell'allenatore - di Gideon Ariel - n. 26, agosto '77 - pagg. 4
- 51) Soccorsi d'urgenza in caso di incidente nella pratica sportiva - di André Mottion - n. 26, agosto '77 - pagg. 5 (parte quarta)
- 52) L'Uso dei bioritmi nell'allenamento - di R. Hochreiter - n. 26, agosto '77 - pagg. 4
- 53) Effetti degli stimoli elettrici sulla muscolatura scheletrica - di Carmelo Bosco - n. 27, ottobre '77 - pagg. 2 (parte prima)
- 54) L'educazione respiratoria - di Francesco Mariotto - n. 27, ottobre '77 - pagg. 3 (parte prima)
- 55) Soccorsi d'urgenza in caso di incidente nella pratica sportiva - di André Mottion - n. 27, ottobre '77 - pagg. 2 (parte quinta)
- 56) Effetti degli stimoli elettrici sulla muscolatura scheletrica - di Carmelo Bosco - n. 28, dicembre '77 - pagg. 3 (parte seconda)
- 57) L'educazione respiratoria - di Francesco Mariotto - n. 28, dicembre '77 - pagg. 3 (parte seconda)
- 58) Rientamento osteo-articolare e mio-tendineo a livello dell'articolazione del gomito osservato durante la pratica sportiva - di E. Pécout - n. 28, dicembre '77 - pagg. 5
- 59) Dinamica dello sviluppo fisico e sportivo della prestazione nell'età giovanile - di H. Gärtner/W. Crasselt - n. 29, febbraio '78 - pagg. 3 (parte prima)
- 60) Forza e tecnica - di A. Komarova - n. 29, febbraio '78 - pagg. 3
- 61) L'alimentazione dello sportivo - di Josef Nöcker - n. 29, febbraio '78 - pagg. 6
- 62) Dinamica dello sviluppo fisico e sportivo della prestazione nell'età giovanile - di H. Gärtner/W. Crasselt - n. 30, aprile '78 - pagg. 3 (parte seconda)
- 63) Fondamenti scientifici per il perfezionamento dell'educazione fisica dello scolaro - di A.G. Chripkova - n. 31/32, agosto/giugno '78 - pagg. 5
- 64) L'effetto di differenti regimi di lavoro muscolare con carichi equivalenti - di B. A. Pletev - n. 31/32, giugno/agosto '78 - pagg. 3
- 65) L'allenamento atletico - di Pierre Trouillon - n. 31/32, giugno/agosto '78 - pagg. 4 (parte prima)
- 66) L'allenamento atletico - di Pierre Trouillon - n. 33, ottobre '78 - pagg. 3 (parte seconda)

- 67) Allenamento e rigenerazione nello sport d'alte prestazioni - di Josef Keul - n. 34, dicembre '78 - pagg. 7
- 68) Forza Muscolare e processi di sviluppo delle funzioni del movimento - di W.W. Kusnezow - n. 25, febbraio '79 - pagg. 6 (parte quarta)
- 69) Tecnica del sollevamento pesi - da "Der Leichtathlet" - n. 35, febbraio '79 - pagg. 6
- 70) Bioritmi e loro influenza sulla prestazione - di Karl-Heinz Steinmetz - n. 35, febbraio '79 - pagg. 3 (parte prima)
- 71) La prestazione in scolari che praticano differenti attività extrascolastiche - di I. Heinicke - n. 36, aprile '79 - pagg. 2
- 72) Prestazione e sviluppo biologico nei fanciulli - di I. Gutberlett - n. 36, aprile '79 - pagg. 3
- 73) Muscolazione generale - di Michel Chabrier - n. 36, aprile '79 - pagg. 4
- 74) Bioritmi e loro influenza sulla prestazione - di Karl Heinz Stenmetz - n. 36, aprile '79 - pagg. 4 (parte seconda)
- 75) Modificazioni strutturali col lavoro prolungato - di Hans Hlowald - n. 37/38, giugno/agosto '79 - pagg. 4
- 76) Test per la ricerca del talento - di Jess Jarver - n. 37/38, giugno/agosto '79 - pagg. 3
- 77) Tecnica di Vasily Alexeev - di A.N. Vorobyev - n. 37/38, giugno/agosto '79 - pagg. 2
- 78) Comparazione isometrica elettrica - di L. M. Raitsin - n. 37/38, giugno/agosto '79 - pagg. 3
- 79) L'adattamento dell'organismo dei giovani - di H. Labitzke/M. Vogt - n. 36/38, giugno/agosto '79 - pagg. 3
- 80) Biomeccanica nello sport - di James G. Hay - n. 39, ottobre '79 - pagg. 5 (parte prima)
- 81) Giovani atleti e la forza - di Hans Peter Löffler - n. 39, ottobre '79 - pagg. 4
- 82) Bilancieri - di Rolf Feser - n. 39, ottobre '79 - pagg. 3 (parte prima)
- 83) Bilancieri - di Rolf Feser - n. 40, dicembre '79 - pagg. 4 (parte seconda)
- 84) Biomeccanica nello sport di James G. Hay - n. 40, dicembre '79 - pagg. 4 (parte seconda)
- 85) Allenamento dei giovani lanciatori - di Lenz/M. Losch - n. 40, dicembre '79 - pagg. 4
- 86) Biomeccanica nello sport: il moto dei proiettili - di James G. Hay - n. 41, febbraio '80 (parte terza) pagg. 4
- 87) Evoluzione della capacità sensomotoria - di E. G. Guilmain - n. 41, febbraio '80 - pagg. 4 (parte prima)
- 88) Bilancieri - di Rolf Feser - n. 41, febbraio '80 - pagg. 4 (parte terza)
- 89) Allenamento specifico per la potenza - di Juri Werschoshanski - n. 41, febbraio '80 - pagg. 3
- 90) Cinematica angolare - di G.G. Hay - parte quarta - pagg. 4 - n. 42, aprile '80.
- 91) Esercizi a coppie per la scuola elementare - di Ugo Cauz - parte prima - pagg. 4 - n. 42, aprile '80.
- 92) Evoluzione della capacità senso-motoria - di E. e F. Guilmain - parte seconda - pagg. 2 - n. 42, aprile '80.
- 93) L'inerzia - di G.G. Hay - parte quinta - pagg. 3 - n. 43/44 - giugno-agosto '80.
- 94) Evoluzione della capacità senso motoria - di E. e G. Guilmain - parte terza - pagg. 3 - n. 43/44 - giugno-agosto '80.
- 95) Sport e gioventù - di V. Jurisma - pagg. 3 - n. 43/44, giugno-agosto '80.
- 96) Il punto focale: lo speciale allenamento di forza - di P. Tschien - pagg. 4 - n. 43/44, giugno-agosto '80.
- 97) Sulla capacità fisica di prestazione - di Ugo Cauz - pagg. 4 - n. 43/44 - giugno-agosto '80.
- 98) Esercizi col pallone medicinale - di L.

Avellan - pagg. 2 - n. 43/44, giugno-agosto '80.

- 99) Il peso - di G.G. Hay - parte sesta - n. 45 ottobre '80 - pagg. 3
- 100) Esercizi a coppie per la scuola elementare - di Ugo Cauz - parte seconda - n. 45 ottobre '80 - pagg. 5
- 101) Il fanciullo mancino - di E. e G. Guilmain - n. 45 ottobre '80 - pagg. 3
- 102) Esercizi con pallone medicinale - di L. Avellan - parte seconda - n. 45 ottobre '80 - pagg. 2
- 103) L'atrito - di G.G. Hay - parte settima - n. 46 dicembre '80 - pagg. 4
- 104) Gli arti inferiori nell'allenamento di base - di G. Fritzsche - n. 46 dicembre '80 - pagg. 7
- 105) Il sistema di preparazione dello sportivo d'alte prestazioni - di Ugo Cauz - n. 46 dicembre '80 - pagg. 7
- 106) Attivo terapia nello sport - n. 47 febbraio '81 - pagg. 6
- 107) Per la selezione dei talenti - di Alabin Nischt - Jefimov - n. 47 febbraio '81 - pagg. 2
- 108) Fisiologia ed allenamento - di R. Novak - n. 47 febbraio '81 - pagg. 10
- 109) La polimigrafia - di W.W. Wyssotschin - n. 48 aprile '81 - pagg. 3
- 110) Sviluppo della tecnica nell'allenamento di base - di W. Lohman - n. 48 aprile '81 - pagg. 2
- 111) Cross-country al Grand-Combe College - di A. Pithon - n. 46 dicembre '80 - pagg. 1
- 112) Variabilità della prestazione - di Simon Dickhuth - Goertler - Keul - n. 49-50 - giugno agosto 1981 - pagg. 4
- 113) Metodi di costruzione - di G. Shomolinsky - n. 49-50 - giugno agosto 1981 - pagg. 4
- 114) L'impatto - L'elasticità - di G.G. Hay - n. 51 ottobre 1981 - pagg. 7
- 115) Nuovo test per la misurazione della capacità anaerobica dei muscoli estensori delle gambe - di C. Bosco - n. 51 ottobre 1981 - pagg. 4
- 116) Il recupero - di M. Zalesy - n. 51 ottobre 1981 - pagg. 2
- 117) La pressione - di G.G. Hay - n. 51 dicembre 1981 - pagg. 5
- 118) Principi per l'allenamento nelle discipline di potenza - di J. Werschoshansky - n. 52 dicembre 1981 - pagg. 2
- 119) Andamento di una prova di valutazione funzionale - di G. Pellis - n. 53, febbraio '82 - pagg. 6
- 120) Lunghezza e frequenza del passo nei fondisti - di A. Samouko Y Popov - n. 53, febbraio '82 - pagg. 3
- 121) Esperienze di allenamento con i giovani in età scolare - di G. Schiavo - n. 53, febbraio '82 - pagg. 2
- 122) Volume ed intensità nell'allenamento di durata delle mezzofondiste - n. 54, aprile '82 - di R. Föhrenbach - pagg. 7
- 123) Le prove multiple - di F. Juillard - n. 54, aprile '82 - pagg. 4 (parte prima)
- 124) Le prove multiple di F. Juillard - n. 55/56, aprile '82 - pagg. 3
- 125) Il muscolo questo sconosciuto - di H. Hettinger - n. 55/56, giugno/agosto '82 - pagg. 5
- 126) La tecnica di sollevamento di David Kigert - di R.A. Roman - M.S. Shkirzhanov - n. 57, ottobre '82, pagg. 4
- 127) Carichi massimi nel mezzofondo - di P. Shorets - n. 57, ottobre - pagg. 2
- 128) Effetti della vitamina B15 sulla contrazione muscolare - di P. Radovani - n. 57, ottobre 1982 - pagg. 2
- 129) Determinazione della massima potenza anaerobica alattacida - di G. Pellis - n. 58, dicembre '82 - pagg. 4
- 130) Variazioni degli indici scheletrico e muscolare dell'avambraccio in relazione con il rendimento nell'attrezzistica - di G. Pellis - n. 58, dicembre '82 - pagg. 3
- 131) Principi di allenamento per gli atleti di

- elite - di Y. Verchoschanski - n. 58, dicembre '82 - pagg. 3
- 132) La ricerca del talento nel mezzofondo - di J. Travin - V. Sjatshin - N. Upir - n. 59, febbraio '83 - pagg. 3
- 133) Valutazione funzionale dell'ergometric jump program - di G. Pellis - G. Olivo - n. 59, febbraio '83 - pagg. 4
- 134) Il polline, il germe di grano e la lecitina di soia nello sport - di R. Furiassi - n. 60, aprile 1983 - pagg. 3
- 135) Alcune considerazioni sul riscaldamento - di G. e J.G. Pellis - n. 60, aprile '83 - pagg. 1
- 136) Correlazioni tra precisione del gesto ed allenamento col sovraccarico nel basket - di G. Pellis e G. Scivo - n. 61-63 giugno-agosto '83 pagg. 3
- 137) Selezione e sviluppo dei decatleti - di R. Kupshinov e P. Siris - n. 61-62 giugno-agosto '83 - pagg. 4
- 138) Allenatori ed elaboratori elettronici - di I. Vaccari - pagg. 2 - n. 63 ottobre '83
- 139) La sauna nello sport - di Y. N. Trifonov - M. Alekperov - pagg. 1 - n. 63 ottobre '83
- 140) Allenamento nel fondo - di E. Vanden Eynde - pagg. 2 - n. 63 ottobre '83
- 141) Sovrastress del cuore - di G. Barakin - pagg. 1 - n. 63 ottobre '83
- 142) Controllo ed elaborazione statistica di un piano di allenamento annuale - di G. Pellis e G. Olivo - pagg. 4 - n. 63 ottobre '83
- 143) Indice dell'economia della prestazione - di F. Greiter - N. Bach - L. Prokof - pagg. 3 - n. 64 gennaio '84
- 144) Selezione tra i giovani atleti - di Rein Aule - Saan Loko - pagg. 3 - n. 64 gennaio '84
- 145) Su alcuni integratori alimentari - di Riccardo Furiassi - pagg. 3 - n. 64 gennaio 1984

Con argomento il settore salti

- 1) Il peso di un record - di Jach Williams - n. 2
- 2) Verifica della condizione fisica del saltatore in lungo - di Sergio Zanon - n. 4, dicembre '73
- 3) Considerazioni biomeccaniche sulla fase di stacco nel salto in alto - di J. Tihanyi - n. 5, febbraio '74 - pagg. 3
- 4) Il confronto tra Lynn Davies e Maurizio Siega - di Lucio Bloccardi - n. 6, aprile '74 - pagg. 3
- 5) Il confronto tra Nordwig e Barella - di Ugo Cauz - n. 7, giugno '74 - pagg. 3
- 6) Considerazioni statistiche sulla specialità del salto con l'asta nel periodo 1910-1973 - Ugo Cauz - n. 7, giugno '74 - pagg. 4
- 7) Gli ultimi appoggi nel salto in alto - di Klement Kerssebrock - n. 8, agosto '74 - pagg. 2
- 8) Analisi biomeccanica del salto in lungo - di Ken Weinbel - dal "Track and Field Quarterly review" - n. 9, ottobre '74 - pagg. 4
- 9) Il confronto tra Meyfarth e Pettoello - di Sergio Zanon - n. 9, ottobre '74 - pagg. 3
- 10) Analisi comparata del salto triplo ai XIX e XX Giochi Olimpici - di Vitold Kreer - n. 10, dicembre '74 - pagg. 4
- 11) Il salto con l'asta nella Germania Federale - di Heinz Vogel - n. 10, dicembre '74 - pagg. 3
- 12) L'importanza del movimento di oscillazione allo stacco - di Yuri Verhoshansky - n. 10, dicembre '74 - pagg. 3
- 13) Analisi cinematica e temporale della fase di stacco nel salto in lungo - di Jams E. Flynn - n. 11, febbraio '65 - pagg. 4
- 14) Lo stacco nel salto in lungo - di Jess Jarver - n. 12, aprile '75 - pagg. 2

- 15) Rincorsa curvilinea nello straddle - di Siegfried Heinz - n. 12, aprile '75 - pagg. 2
 - 16) Analisi del record del mondo di Victor Saneyev - di Vitold Kreer - n. 14, agosto '75 - pagg. 2
 - 17) Problemi sullo sviluppo della potenza nei saltatori in lungo di livello - di Vladimir Popov - n. 15, ottobre '75 - pagg. 3
 - 18) Biomeccanica del salto in lungo - di Frank W. Dick - n. 18, aprile '76 - pagg. 3
 - 19) Criteri d'iniziazione al salto con l'asta - di Alfred Sgonina - n. 19/20, giugno/agosto '76 - pagg. 2 (parte prima)
 - 20) Il metodo di insegnamento del salto triplo - di Bernard Trabert - n. 21, ottobre '76 - pagg. 2
 - 21) Conversazione con Regis Prost allenatore della nazionale francese di lungo e triplo - di Luc Balbont - n. 21, ottobre '76 - pagg. 3
 - 22) Criteri d'iniziazione al salto con l'asta - di Alfred Sgonina - n. 21, ottobre '76 - pagg. 2 (parte seconda)
 - 23) Su un modello dinamico dello stacco nel salto in lungo - di Nereo Benussi - n. 23, febbraio '77 - pagg. 2
 - 24) Prima analisi del corso di cernita nelle discipline di salto - di Günter Schmidt - n. 23, febbraio '77 - pagg. 2
 - 25) Dwight Stones live - pagg. 2 - n. 25, giugno '77
 - 26) I principi per l'allenamento di base dei giovani saltatori di alto - di W. A. Lonskij/K. J. Gomberaase - n. 26, agosto '77 - pagg. 2
 - 27) L'insegnamento dei fondamenti del salto in lungo con scolari di 11-12 anni - di Jurij Andrejow - n. 28, dicembre '77 - pagg. 3
 - 28) Misurazioni nel salto in lungo - di B. Nigg /P. Neykonn/J. Waser - n. 29, febbraio '78 - pagg. 2
 - 29) Allenamento con variazioni di velocità per i saltatori in lungo - di N. Smirnov - n. 30 aprile '78 - pagg. 2
 - 30) Un po' di salto in alto con Rodolfo Bergamo - di Erardo Costa - n. 33, ottobre '78 - pagg. 2
 - 31) Allenamento di corsa con l'asta per gli astisti - di V. Jagodin/A. Malijutin - n. 35 febbraio '79 - pagg. 2
 - 32) Lunghezza della rincorsa nel salto in lungo - di J. Vacula - n. 37/38, giugno - agosto '79 - pagg. 1
 - 33) Il salto in lungo per i principianti - di Wolfgang Lohmann - n. 41, febbraio '80 - pagg. 3
 - 34) I triplisti regrediscono - di K. Fiedler - pagg. 1 - n. 42, aprile '80.
 - 35) Test per saltatori in alto - di D. Tancic - pagg. 1 - n. 42, aprile '80.
 - 36) Come si allenano i triplisti sovietici - di G. Simonyi - pagg. 3 - n. 43/44, giugno-agosto '80.
 - 37) Alcune considerazioni sul flop - di Santos - Ecker - n. 45 ottobre '80 - pagg. 6
 - 38) Cicli di allenamento dei triplisti - di V. Kreer - n. 45 ottobre '81 - pagg. 2
 - 39) Salto con l'asta sott'acqua - di K. Stahlv - n. 45 ottobre '81 - pagg. 3
 - 40) Errori e loro correzione nel flop - di J. Kirst - H. Klimmer - n. 47 febbraio '81 - pagg. 5
 - 41) Errori nel salto in lungo e loro correzione - di K. Hempel - H. Klimmer - n. 48 aprile '81 - pagg. 10
 - 42) Sequenza salto con l'asta - di U. Cauz - n. 49-50 giugno-agosto 1981 - pagg. 2
 - 43) Come salta Jaak Uudmae - di J. Jurgenstein - n. 51 ottobre 1981 - pagg. 3
 - 44) Periodizzazione a lungo termine dei triplisti - di V. Kreer - n. 51 ottobre 1981 - pagg. 3
 - 45) Programma di condizionamento e di allenamento per saltatori - di S. Humprey - n. 51 ottobre 1981 - pagg. 3
 - 46) Il confronto: salto in lungo - di K. Hempel - n. 51 ottobre 1981 - pagg. 3
 - 47) Preparazione psicologica per lunghisti e triplisti - di Blumentein/Andonov - n. 52 dicembre 1981 - pagg. 2
 - 48) Il confronto: salto triplo - di K. Hempel - n. 51 dicembre 1981 - pagg. 4
 - 49) Così salta Janusz Trzepizur - di Ugo Cauz - n. 53, febbraio '83 - pagg. 3
 - 50) Così salta Katalin Sterk - di U. Cauz - n. 53, febbraio '82 - pagg. 4
 - 51) Così salta Roland Dalhauser - di U. Cauz - n. 54, aprile 1982 - pagg. 4
 - 52) Così salta Viktor Spassky - di U. Cauz - n. 54, aprile 1982 - pagg. 4
 - 53) Lo stacco nelle prove di salto - di J. Unger - n. 54, aprile '82 - pagg. 2
 - 54) Così salta Sabine Everts - di U. Cauz - n. 55/56, giugno/agosto '82 - pagg. 4
 - 55) Così salta Kostantin Volkov - di U. Cauz - n. 55/56, giugno/agosto '83 - pagg. 4
 - 56) Così salta: Gerd Wessig - di U. Cauz - n. 58, dicembre '82 - pagg. 4
 - 57) Approccio metodologico-didattico al salto in alto - di M. Astrua - n. 61-62 giugno-agosto '83 - pagg. 5 (parte prima)
 - 58) Condizionamento del salto con l'asta - di A. Krzesinski pagg. 3 - n. 63 ottobre '83
 - 59) Così salta: Alexander Krupski - di U. Cauz - pagg. 4 - n. 63 ottobre '83
 - 60) Approccio metodologico-didattico al salto in alto - di M. Astrua (parte seconda) pagg. 2 - n. 63 ottobre '83
 - 61) Così salta: Ulrike Meyfarth - di U. Cauz pagg. 4 - n. 63 ottobre '83
 - 62) Allenamento di potenza nel salto in lungo - di V. Popov - pagg. 3 - n. 63 ottobre '83
 - 63) Così salta: Giovanni Evangelisti - di Ugo Cauz - pagg. 4 - n. 64 gennaio 1984
-
- per il settore velocità.
-
- 1) La partenza in piedi - di D. Ionov/G. Cernjaev - n. 4, dicembre '73 - pagg. 2
 - 2) Allenamento di forza dello sprinter - di Manfred Letzelter - n. 6, aprile '74 - pagg. 3 (parte prima)
 - 3) Allenamento di forza dello sprinter - di Manfred Letzelter - n. 7, maggio '74 - pagg. 4 (parte seconda)
 - 4) Resistenza alla velocità - di Edwin Osolin - n. 14, agosto '75 - pagg. 1
 - 5) La velocità - di K. Jäger/G. Oelschlägel - n. 15, ottobre '75 - pagg. 3
 - 6) Lunghezza e frequenza del passo - di A. Artinug - n. 16, dicembre '75 - pagg. 1
 - 7) Metodi di allenamento del velocista - di Lorenzo Gremigni - n. 16, dicembre '75 pagg. 2
 - 8) Relazione tra i diversi parametri della corsa - di M. Kurakin - n. 17, febbraio '76 - pagg. 2
 - 9) Considerazioni sulla velocità - di Frank Seigne - n. 1, aprile '76 - pagg. 3
 - 10) Endurance per lo sprinter - di Vi Lapin - n. 22, dicembre '76 - pagg. 2
 - 11) Valutazione della condizione speciale di preparazione per lo sprint delle ragazze di 12-13 anni - di A. Bogdanow - n. 28, dicembre '77 - pagg. 2
 - 12) Rilassamento muscolare dello sprinter - di Jurij Wysotschin - n. 30, aprile '78 - pagg. 2
 - 13) La partenza bassa - di N. Sachenko/V. Makhailov - n. 31-32, giugno - agosto '78 - pagg. 3
 - 14) Considerazioni sulla meta di costruzione della staffetta - di G. Schröter/W. Vierter - n. 33, ottobre '78 - pagg. 4
 - 15) La costruzione della staffetta - di H. Schneider - n. 33, ottobre '78 - pagg. 4
-
- 16) Correzione degli errori nella staffetta - di H. Schneider - n. 33, ottobre '78 - pagg. 2
 - 17) Balzi nell'allenamento dello sprinter - di Wershoshanskij - n. 46 dicembre '80 - pagg. 2
 - 18) Esercizi speciali di Forza - di Koreskij - Michailow - n. 49-50 giugno-agosto 1981 - pagg. 2
 - 19) Alcune considerazioni tecniche sui 400 n - di A. Malcom - n. 49-50 giugno-agosto 1981 - pagg. 2
 - 20) Biomeccanica dello sprint in collina - di Kunz-Kaufmann - n. 49-50 giugno-agosto 1981 - pagg. 2
 - 21) Lo sviluppo globale dello sprinter - di B. Tabatsnik - n. 53, febbraio '82 - pagg. 4
 - 22) Allenamento di corsa per i decatleti - di D. Seropegin - n. 53, febbraio '82 - pagg. 2
 - 23) Parliamo della partenza dai blocchi - di K. Bartnuss - n. 54, aprile '82 - pagg. 4
 - 24) Analizziamo Viktor Markin - di S. Stukalov - V. Mansvetov - n. 55/56, giugno/agosto '82 - pagg. 3
 - 25) Preparazione e coordinamento di un programma di allenamento per un velocista - di G. Schiavo - n. 58, dicembre '82 - pagg. 4
 - 26) Lo stile di corsa di Marlies Göhr e Ludmilla Kondratieva - di A. Korneliuk - V. Maslakov - P. Papanov - n. 59, febbraio '83 - pagg. 4
 - 27) Lavorare per preparare una staffetta 4x100 di successo - di M. Lourie - n. 59, febbraio '83 - pagg. 6
 - 28) Così sugli ostacoli con Sabine Möbius - n. 60, aprile '83 - pagg. 4
 - 29) Come avvicinarsi ai 400 h - di E. Bulatitschik - n. 61-62 giugno - agosto '83 - pagg. 2
 - 30) Così sugli ostacoli con Alexander Puchkov e Arto Bryggare - di Ugo Cauz - pagg. 4 - n. 64 gennaio 1984
 - 31) Avviamento agli ostacoli - di Tito Righi - pagg. 7 - n. 64 gennaio '84
 - 32) Analisi di una sequenza di Renaldo Nehemiah - di F. Costello - pagg. 3 - n. 64 gennaio 1984
-
- Con argomento il settore lanci
-
- 1) Il confronto: Vecchiato-Bondarciuk - di Ugo Cauz - pagg. 4 - n. 1, febbraio '73
 - 2) Il confronto: Casarsa-Kinnunen - di Ugo Cauz e Franco Casarsa - n. 5, febbraio '74 - pagg. 2
 - 3) Problemi tecnici e d'allenamento per il getto del peso - di Joachim Spenke - n. 7 - giugno '74 - pagg. 4
 - 4) Il giavellotto: analisi biomeccanica al computer - di Gideon Ariel - n. 8, agosto '74 - pagg. 2
 - 5) Per un metodo d'analisi della prestazione - di Roland L. Witchey - n. 8, agosto '74 - pagg. 2
 - 6) Considerazioni sulla tecnica rotatoria nel getto del peso - di Rolf Geese - n. 8, agosto '74 - pagg. 3
 - 7) Indagine sull'allenamento di George Woods - di Fred Wilt - n. 10, dicembre '74 - pagg. 2
 - 8) Il confronto: Zecchi-Briesenick - di Franco Casarsa - n. 10, dicembre '74 - pagg. 1
 - 9) Il confronto: Simeon-Bruch - di Giorgio Dannisi - n. 11, febbraio '75 - pagg. 1
 - 10) L'allenamento dei giovani lanciatori di giavellotto - di V. Ovcinnik - n. 12, aprile '75 - pagg. 3
 - 11) Osservazioni sull'allenamento della forza nel lancio del disco - di Ivanova Buchan-zev - Parschagin - n. 12, aprile '75 - pagg. 2

- 12) I lanciatori sollevano montagne - di Jesse Jarver - n. 13, giugno '75 - pagg. 3
- 13) Lancio del disco: analisi sull'effettività dei differenti metodi di insegnamento - di Kruber - Dick - n. 13, giugno '75 - pagg. 4
- 14) Piano di allenamento per giavelottisti da 68-70 metri - di N. Osolin - D. Markow - n. 14, agosto '75 - pagg. 3
- 15) La tecnica rotatoria nel getto del peso - di Werner Heger - n. 15, ottobre '75 - pagg. 2
- 16) Alexander Barischnikow - di V. Alexejev - n. 15, ottobre '75 - pagg. 2
- 17) Brian Oldfield - di Brian Oldfield - n. 15, ottobre '75 - pagg. 1
- 18) Tecnica rotatoria nel getto del peso - di Klement Kerssenbrock - n. 16, dicembre '75 - pagg. 2
- 19) Getto del peso femminile - di P. C. Tissot - n. 16, dicembre '75 - pagg. 2
- 20) Confronto fra tecnica rotatoria e tecnica O'Brien - di A.G. Scherer - n. 17, febbraio '75 - pagg. 2 (parte prima)
- 21) Confronto fra tecnica rotatoria e tecnica O'Brien - di H.G. Scherer - n. 18, aprile '76 - pagg. 4 (parte seconda)
- 22) Sul lancio del disco - di Szecsenyi Jozsef - n. 19-20, giugno-agosto '75 - pagg. 4
- 23) Lancio del giavelotto: la ricerca del talento - di Lorenzo Gremigni - n. 19/20, giugno-agosto '76 - pagg. 2
- 24) L'allenamento del giavelottista - n. 19/20, giugno-agosto '76 - pagg. 1
- 25) Sul metodo di insegnamento della tecnica rotatoria - di Rolf Geese - n. 21, ottobre '76 - pagg. 3
- 26) Concetti sul lancio del disco - di John Jesse - n. 27, ottobre '77 - pagg. 2 (parte prima)
- 27) Concetti sul lancio del disco - di John Jesse - n. 28, dicembre '77 - pagg. 5 (parte seconda)
- 28) Esercizi con i pesi per lanciatori - n. 29, febbraio '78 - pagg. 2
- 29) La tecnica di lancio di Uri Sedikh - di Anatoly Bondarchuk - n. 31/32, giugno-agosto '78 - pagg. 4
- 30) Esercizi di condizionamento per i lanciatori - di Gunter Fritzsche - n. 34, dicembre '78 - pagg. 2
- 31) Pedagogia nel getto del peso - di Fleuridas - n. 35, febbraio '79 - pagg. 2
- 32) Pianificazione del carico di allenamento per lanciatori - di A. Tschernjak - R. Tscharyjow - n. 36, aprile '79 - pagg. 3
- 33) Confronto fra tecnica rotatoria e dorsale nel getto del peso - di Loredana Kralj - n. 39, ottobre '79 - pagg. 3 (parte prima)
- 34) Confronto fra tecnica rotatoria e dorsale nel getto del peso - di Loredana Kralj - n. 40, dicembre '79 - pagg. 5 (parte seconda)
- 35) Allenamento dei giovani lanciatori - di Lenz - Losch - n. 40, dicembre '79 - pagg. 4
- 36) Confronto fra tecnica dorsale e rotatoria nel getto del peso - n. 41, febbraio '80 - pagg. 5 (parte terza)
- 37) Confronto fra tecnica dorsale e rotatoria nel getto del peso - di L. Kralj - n. 42 - aprile '80 - parte quarta
- 38) Confronto fra tecnica dorsale e rotatoria nel getto del peso - di L. Kralj - parte quinta - pagg. 7 - n. 43/44, giugno-agosto '80
- 39) Considerazioni sul giavelotto - di M. Paama - n. 45 ottobre '80 - pagg. 2
- 40) Allenamento di forza dei giovani lanciatori di martello - di Shutina - n. 48 aprile '81 - pagg. 3
- 41) Come insegnare la specialità di lancio - di F. Endemann - n. 48 aprile '81 - pagg. 5
- 42) Dinamica dello sviluppo della velocità di rotazione - di J. Pedemonte - n. 53/56, giugno/agosto '82 - pagg. 6
- 43) Le problematiche del disco - di K. Bukhantsov - n. 55/56, giugno/agosto '82 - pagg. 2
- 44) Confronto tra Miklos Nemeth e Dainis Kula - di U. Cauz - n. 57, ottobre '82 - pagg. 6
- 45) Distribuzione dei carichi nel sollevamento pesi - di Kopysov - Poletayev - Prilepin - n. 57, aprile '82 - pagg. 3
- 46) 16 domande al dott. Bondarchuk - di I. di Cesare - n. 57, ottobre '82 - pagg. 3
- 47) Analizziamo in sintesi come lancia Helena Fibingerova - di O. Grigalka - n. 58, dicembre '82 - pagg. 3
- 48) Contributo ad uno studio biomeccanico del getto del peso - di A. Godard - n. 60, aprile '83 - pagg. 9
- 49) Sull'opportunità di una revisione dei contenuti dell'allenamento dei giovani lanciatori - di J. Pedemonte - n. 61-62 giugno-agosto 1983 - pag. 4
- 50) Così lancia Fernec Paragi - n. 61-62 giugno-agosto 1983 - pag. 3
- 51) Approccio elementare al lancio del giavelotto - di Lgo Cauz - n. 61-62 giugno-agosto 1983 - pag. 8

statistica

- 1) Liste mondiali indoor '82 - n. 54, aprile '82 - pagg. 2
- 2) Obiettivo: salto in alto - n. 54, aprile '82 - pagg. 2
- 3) Giorno dopo giorno riviviamo l'atletica - di G. Schmidt - D. Mewers - U. Cauz - n. 55/56, giugno/agosto '82 - pagg. 5 (parte prima)
- 4) Storia statistica del salto con l'asta - di U. Cauz - n. 55/56, giugno/agosto '82 - pagg. 4
- 5) Giorno dopo giorno riviviamo l'atletica - di G. Schmidt - D. Mewers - U. Cauz - n. 57, ottobre '82 - pagg. 4 (parte seconda)
- 6) Giorno dopo giorno riviviamo l'atletica - di G. Schmidt - D. Mewers - U. Cauz - n. 58, dicembre '83 - pagg. 4 (parte terza)
- 7) Graduatorie regionali cadetti Friuli-Toscana - n. 59, febbraio '83 - pagg. 3
- 8) Giorno dopo giorno riviviamo l'atletica - di G. Schmidt - D. Mewers - U. Cauz - n. 59, febbraio '83 - pagg. 3 (parte quarta)
- 9) Giorno dopo giorno riviviamo l'atletica - di G. Schmidt - D. Mewers - U. Cauz - n. 60, aprile '83 - pagg. 4
- 10) Graduatorie europee juniores 1983 - pagg. 2 - n. 63 ottobre '83
- 11) Giorno dopo giorno riviviamo l'atletica - di G. Schmidt - D. Mewers - U. Cauz - (parte sesta) - pagg. 4 - n. 64 gennaio '84



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

"R.D.T.: 30 ANNI ATLETICA LEGGERA"

Il volume di 202 pagine, con 25 tabelle e 70 fotografie, può essere richiesto direttamente a:
Giorgio Dannisi a mezzo c.c.p. n. 24/2648, via Branco (Tavagnacco) - UDINE - Versando L. 5.000 più 1.500 per spese postali.

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

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

**È terminata
la pubblicazione del libro
di V.V. KUSNEZOV:**

"LA PREPARAZIONE DELLA FORZA"

**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. 10.000
(spese di spedizione comprese) a:**

**Giorgio Dannisi,
Via Branco Tavagnacco (Udine),
sul c/c postale n. 24/2648**

Il piede, il rachide, la corsa e la scarpa

di Michel Steinmetz

da "Medicine du sport" N° 1 - 1984

a cura di Enzo del Forno

Il grande progresso del podismo, gara o passatempo, l'aumento delle distanze percorse (corsa di gran fondo, 100 Km.), pone, sempre più, l'accento su di un problema a lungo trascurato dalla medicina e dai fabbricanti di calzature: il piede e la scarpa.

Attualmente vengono fatti grandi sforzi per comprendere ed adeguarsi alle nuove esigenze. Dopo la fase meccanicistica; necessaria, ma molto limitativa, si fa strada ora la fase fisiologica molto più ricca di insegnamenti. Comunque restano ancora da realizzare grandi progressi in questo campo. Il piede non deve essere considerato semplicemente come un insieme di ossa, messo in movimento da muscoli per mezzo di articolazioni, ma come un organo vero e proprio. Segno evidente dell'evoluzione filogenetica dell'uomo, contribuendo al suo equilibrio in tutti i significati del termine, è il riflesso dell'individuo, come l'hanno dimostrato gli studi tipo-morfologici.

Il piede è la base sulla quale si costruisce l'attività fisica quindi sportiva ed è il primo a presentare i segni della disarmonia generale e della disfunzione localizzata. Ogni sportivo deve quindi sottoporre il piede ad un esame sistematico al fine di correggere o compensare i disturbi statici, prevenire problemi ulteriori e non soltanto podologici, infine, consigliare il tipo di calzatura più idoneo.

Attraverso lo studio delle funzioni di ammortizzazione, di adattamento al suolo e di propulsione, sollecitate in particolar modo nel podismo, cercheremo di chiarire i numerosi dati fisiologici sparsi nella letteratura, deducendone gli elementi utili alla prevenzione dei disturbi ed alla fabbricazione di calzature rispondenti alle diverse esigenze.

2. (1) Durante la corsa, il piede attacca il suolo col bordo esterno del tallone, quindi in varo (Fig. 1). Poi, l'appoggio si sposta sul bordo esterno

del piede finché non viene caricata la testa del quinto metatarsale. A questo punto, l'avampiede si ribalta per portare il primo metatarsale a contatto col suolo in un movimento di pronazione. Nello stesso tempo, la parte posteriore del piede si mette in valgo esagerato, frenato dal muscolo tibiale posteriore (Fig. 2).

La posa dell'avampiede al suolo è molto rapida, dell'ordine da 4 a 6 centesimi di secondo durante la camminata, questo movimento è frenato dai muscoli flessori dorsali del piede (tibiale anteriore, estensore comune delle dita, estensore dell'alluce).

In questo momento, tutte le teste metatarsali poggiano al suolo. In seguito l'appoggio si sposta progressivamente dall'esterno verso l'interno dell'avampiede, il tallone scompare e si sposta in leggero varo (Fig. 3). (Vedremo perché in seguito), il quinto metatarsale, poi il quarto e il terzo si scaricano a scapito dell'ultimo triangolo di propulsione costituito dalla zona corrispondente alle 2 prime teste metatarsali ed all'alluce. L'uscita del passo dal primo raggio è la cosa abituale e normale. Ma non sempre è così, tutto ciò è molto variabile e dipende dal terreno, dalla caratteristica del piede e soprattutto dalla posizione del calcagno.

Tendine d'Achille. Ne ripareremo più tardi (in seguito).

2. (2) La riduzione dell'urto conseguente alla ricezione del peso del corpo è la prima necessità. Questo compito è normalmente affidato al piede di forza o piede calcaneo (calcagno - cuboide, quarto e quinto metatarsali). Citeremo soltanto il ruolo svolto dal ginocchio e dall'anca.

Quattro strutture contribuiscono ad ammortizzare l'urto:

- Il tessuto sottocutaneo plantare molto compatto e spesso, costituito

da tessuto adiposo particolare, ripartito in piccole logge fibrose, assorbe una parte dell'energia e permette lo scivolamento della pelle del tallone in rapporto al calcagno.

- L'ammortizzatore della parte posteriore del piede è rappresentato dall'articolazione astragalo-calcanea. L'asse del calcagno è situato all'esterno in rapporto all'asse della gamba. Questo squilibrio è sostenuto dal legamento deltoideo e dal muscolo tibiale posteriore e costituisce un vero meccanismo ammortizzante, migliorato anche dall'inclinazione da 8 a 10 gradi del calcagno verso l'esterno (valgo fisiologico) (Fig. 4).

Quando il piede poggia sul terreno, il calcagno passa, si è visto, da una posizione in varo ad una posizione in valgo frenato dal muscolo tibiale posteriore. Il sistema di frenaggio attivo è uno degli ammortizzatori più potenti e più importanti del piede.

- L'ammortizzatore del medio-tarso agisce nel senso trasversale. Hendrix ha comparato l'insieme del cuboide e dei cuneiformi ad una barra di torsione i cui bracci di leva sono il calcagno posteriormente e il secondo e terzo metatarsali anteriormente (Fig. 5).

I cuneiformi (secondo e terzo) presentano una mobilità da scivolamento soprattutto verticale. Si comprende perché questa articolazione sia tanto rinforzata dai legamenti dorsali e interossei. Infine, tutto l'avampiede può essere considerato come la lamina di una molla il cui compito è (quello) di attutire gli urti. I movimenti nell'articolazione di Lisfranc condizionano la curvatura frontale della parte anteriore del tallone che può essere esagerata, soppressa o anche invertita (De Doncker e Kowaski).

La molla anteriore del tallone si lascia tendere per permettere a tutte le teste metatarsali di poggiare al suolo.



Fig. 1 - Attacco di tallone in varo

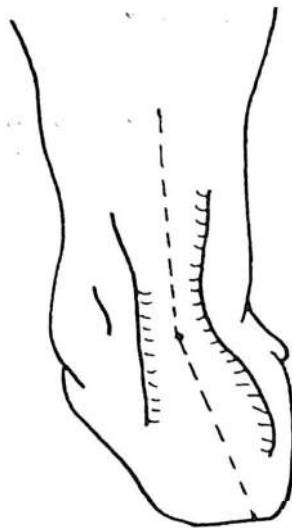


Fig. 2 - Messa in valgo della parte posteriore del piede

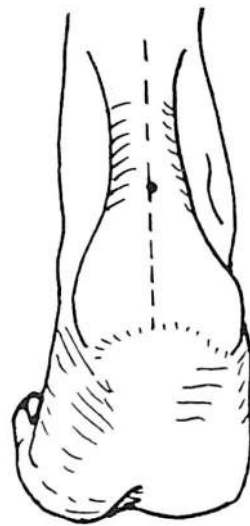


Fig. 3 - Finale del passo con allineamento calcagno - tendine di Achille

Tra due fasi statiche, questo elemento, per la sua elasticità ed il tono dei suoi muscoli e legamenti, rende alle teste metatarsali la disposizione in arco di cerchio condizionante a sua volta l'arco del piede anteriore (Fig. 6).

3. L'adattamento al suolo.

3. (1) L'arco plantare.

Costituito da 12 ossa e da 17 articolazioni, l'arco plantare è un insieme architettonico sostenuto normalmente da tre archi, poggianti al suolo con tre punti: il calcagno posteriormente, le teste del primo e del quinto metatarsali, anteriormente.

Distinguiamo: - l'arco interno
- l'arco esterno
- l'arco anteriore.

L'importanza dell'arco plantare, dal punto di vista fisiologico, è indiscutibile. Grazie alle sue variazioni di curvatura ed alla sua elasticità, può adattarsi a tutte le irregolarità (asperità) del terreno, e trasmettere al suolo gli sforzi e il peso del corpo nelle migliori condizioni meccaniche. Il ruolo di ammortizzatore svolto dall'arco plantare è indispensabile per la scioltezza dell'andatura. I disturbi che determinano una esagerazione o una riduzione delle sue curvatures pregiudicano in modo grave l'appoggio del piede al suolo ripercuotendosi necessariamente sull'andamento della corsa e della camminata. Al contrario si tende sempre più a negare l'esistenza dell'arco anteriore del piede. Tuttavia, è doveroso ammettere che, da un punto di vista anatomico, tutto concorre alla sua esistenza: i muscoli (abducente trasverso dell'alluce), i legamenti (legamento inter-metatarsale) e la mobilità dei muscoli metatarsali. Se, nel momento della messa in carico dell'avampiede, la sua scomparsa è certa poiché il peso è ripartito su tutti i metatarsali,

in alcune particolari determinate fasi del movimento del piede (attacco del tallone anteriore, uscita del passo), la sua presenza è indubbia. Gli elementi attivi coadiuvati da un'anatomia guidata, si sforzano di formare l'arco plantare o di ritardarne al massimo la scomparsa partecipando, così, all'azione ammortizzante dell'avampiede ed allo svolgersi armonioso del passo.

3. (2) La mobilità del piede permette all'arco plantare di assolvere a tutte le sue funzioni, è quindi di capitale importanza rispettarla.

Normalmente la mobilità dipende dal piede astragalo o piede di precisione (astragalo - scafoide, i 3 cuneiformi, ed i primi tre metatarsali) più mobile del piede calcaneo avente il compito di assicurare l'adattamento al terreno e guidare l'asse di progressione del corpo. Non bisogna però dimenticare gli spostamenti laterali del calcagno, di cui si è parlato nel primo capitolo, e la cui ampiezza è doppia in un piede calzato rispetto al piede nudo. Questo spostamento è ulteriormente aumentato da scarpe con tacco morbido o troppo mollo (Nigg).

Daltronde, l'azione di frenaggio della pronazione del piede da parte del muscolo tibiale posteriore comporta un leggero trasferimento mediale dell'avampiede, come l'azione di frenaggio della supinazione da parte dei peronieri determina un trasferimento laterale dell'avampiede. Infine, i muscoli flessori dorsali del piede (tibiale anteriore, estensore dell'alluce) frenano la caduta dell'avampiede e, nello stesso tempo, effettuano un'estensione delle dita del piede e, nello stesso tempo, producono un abbassamento delle teste metatarsali, col gioco dei loro tendini sulle superfici articolari arrotondate. Coportano quindi un movimento di aper-

tura dell'avampiede, che presenta, così, una superficie massima nel momento dell'impatto col suolo.

Quando l'avampiede prende contatto col suolo, si osserva la contrazione muscolare intrinseca del piede: abducente dell'alluce, abducente del quinto dito, del pedidio, degli interossei, nonché del flessore breve plantare e del flessore breve dell'alluce. Questa contrazione contribuisce al mantenimento della forma ed al sostegno degli archi plantari soprattutto dell'arco anteriore mediante la contrazione di tutti i muscoli che avvicinano i diversi raggi all'asse centrale del piede. Ma soprattutto, è molto importante notare che dopo un movimento di apertura dell'avampiede, ne segue uno di chiusura (De Doncker e Kowalski). E' il cosiddetto fenomeno di contrazione o posizione flessa di Fultin, determinando dalla forza di resistenza al suolo, quindi tanto più importante quanto più lo sforzo è intenso (Fig. 9), (quanto maggiore è l'intensità dello sforzo).

Un altro principio che sta alla base del buon andamento del passo è la mobilità delle dita del piede. L'estensione passiva dell'articolazione metatarso-falangi delle dita può raggiungere i 90 gradi, angolo indispensabile per l'armonia dell'ultima fase del passo, essendo il piede, in quel momento, ad angolo retto rispetto alle dita.

4. La propulsione

4. (4) La stabilità è alla base dell'efficacia dello sforzo. E' essenzialmente dinamica grazie all'armonia sinergica delle contrazioni muscolari ed all'impulso articolare.

Il piede prende appoggio al suolo col bordo posteriore esterno del tallone, la punta del piede è in leggera rotazione verso l'esterno, l'appoggio quindi si spo-

sta sul lato esterno poi, una volta fissato al usuolo, il piede ruota progressivamente verso l'interno. Questa rotazione interna è arrestata (bloccata) dall'appoggio della prima testa metatarsale.

Dopo un breve istante d'appoggio completo di tutto il piede, la gamba ruota di nuovo verso l'esterno curvando il piede e mettendolo in leggero varo. Il piede, come qualsiasi articolazione, ha una posizione di forza che è una specie di bloccaggio passivo. Questa posizione è raggiunta nel momento in cui il segmento tibiale cessa la propria rotazione interna per iniziare quella esterna. A questo punto, i giochi articolari hanno acquisito una solida resistenza, tale da permettere il raddrizzamento della precedente torsione, continuando, non appena le teste metatarsali prendono appoggio, immediatamente i flessori delle dita che, in sinergia con il tricipite surale, il tibiale posteriore ed i peronei, determinano il distacco del tallone dal suolo, spingono le dita verso l'alto, liberando così dal contatto col suolo. Durante questa fase, che ha come risultato finale quello di staccare le dita dal suolo, tutti i muscoli estrinseci, ma anche intrinseci, fanno forza sulle dita che aderiscono al suolo conferendo così una grande stabilità all'avampiede, mentre i muscoli tibiali e peronei la conferiscono alla parte posteriore del piede.

2. La spinta propulsiva.

Durante la camminata, il piede è in leggera rotazione esterna quando è in appoggio al suolo ed il suo asse statico forma un angolo di circa 15 gradi con l'asse di avanzamento del corpo. Durante la corsa, l'asse del piede tende a disporsi parallelamente all'asse di avanzamento del corpo, tanto più quanto la corsa deve essere valida.

Il distacco del piede dal suolo si effettua, nella maggior parte dei casi, per

mezzo del primo dito (dell'alluce). Ciò si spiega per la disposizione particolare in arco delle teste metatarsali. La conformazione di questo arco può variare leggermente in funzione della lunghezza dei metatarsali, secondo le decine di tipi di piede tradizionalmente ridotti a tre: - il piede egiziano: l'alluce è più grande del secondo dito, quest'ultimo più grande del terzo e così di seguito.

- Il piede greco: l'alluce è più corto del secondo dito che è più lungo del terzo e così via. - Il piede quadrato: l'alluce è uguale al secondo dito e gli altri diminuiscono in lunghezza fino al quinto.

La disposizione in arco delle teste metatarsali è indispensabile per il buon andamento del passo, poiché permette un buon adattamento del piede al terreno ed allo sforzo di propulsione. Così, su terreno irregolare, l'uscita del piede si può effettuare, sia normalmente, sia in rotazione mediana o laterale. Questa uscita dipende anche dall'angolo che il tendine d'Achille forma col calcagno sul piano frontale. L'efficienza del tricipite è massimale quando questo angolo è uguale a 180 gradi, cioè quando il calcagno ed il tendine d'Achille sono allineati. Più l'angolo è prossimo a 180 gradi, più la propulsione è efficace (valida). Su un piede sano e privo di calzatura, l'esperienza dimostra che queste posizioni sono rispettate ad ogni falcata. In un piede calzato ciò avviene molto più raramente. In questo caso l'uscita del passo non si fa con l'alluce, ma per mezzo di un altro asse, da ciò (da questo fatto) si possono generare disturbi, ma soprattutto, limita l'efficacia del tricipite che è il motore principale della propulsione. Per altro, le fibre del tricipite hanno un orientamento tale che si rende necessaria una leggera rotazione interna del calcagno affinché il tricipite lavori al massimo delle sue possibilità (sia sfruttato al massimo delle sue possibilità). Nor-

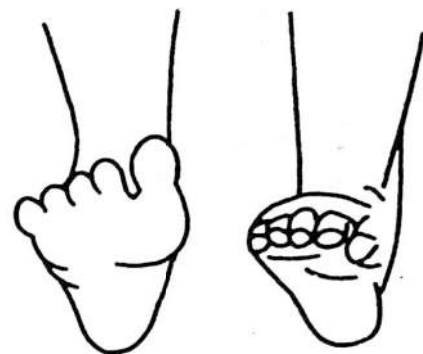


Fig. 7 - Fenomeno di grippaggio secondo De Doncker e Kowalski)

malmente, quindi, al termine della contrazione, il tricipite porta la parte posteriore del piede in leggero varo, ma anche in adduzione e supinazione. Ciò determina l'uscita del passo dall'alluce o primo raggio.

Si nota quindi tutta l'importanza di rispettare la mobilità della parte posteriore del piede, l'importanza delle ripercussioni legate a disturbi della staticità del piede o ad una calzatura inadeguata.

Qualche grado di varo-valgo in più o in meno, uno squilibrio da 1 o 2 mm, della scarpa (da uno a due mm), possono nuocere in modo considerevole alla validità della propulsione. Da qui l'impellente necessità di correggere il piede e di controllare la calzatura.

5. I diversi tipi di piede e analogie morfologiche generali.

Non ritorneremo sulle classificazioni ormai note come: piede piatto, piede curvo (ad arco) stadio I, II o III ecc. e loro conseguenze podologiche e di correzione. Vorremmo soprattutto insistere sul fatto che ad ogni piede corrisponde un tipo morfologico definito e che questa constatazione porta ad interessarsi all'individuo e non unica-

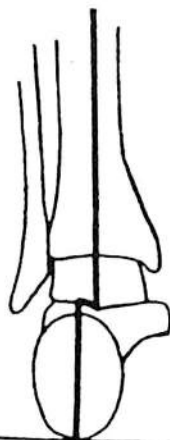


Fig. 4 - Ammortizzatori della parte posteriore del piede secondo De Doncker e Kowalski)

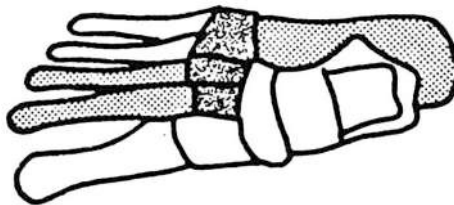


Fig. 5 - Ammortizzatori del medio-tarso secondo De Doncker e Kowalski)

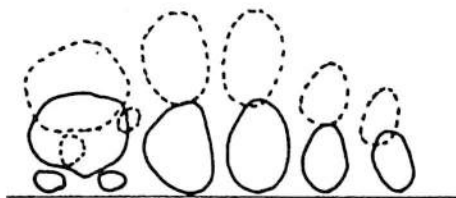


Fig. 6 - Ammortizzatori dell'avampiede secondo De Doncker e Kowalski)

mente al piede. Così un disturbo di staticità podale avrà ripercussioni su tutto lo scheletro ed una disposizione tipologica particolare spiegherà tale o tal'altra forma del piede.

In un intendimento didattico, ci atterremo, tuttavia, ad un piano che rispetti gli schemi tradizionali.

5. (1) Il piede piatto in valgo è caratterizzato, a livello somatico, da una dismorfosi asteniforme, dove alla debolezza dei legamenti si aggiunge la debolezza muscolare. Ciò comporta un valgo calcaneo più o meno marcato secondo l'importanza della caduta interna della coppia astragalo-scafoide. Il valgo avrà come conseguenza (determinerà) una rotazione interna del segmento tibiale e del femore con anterversione del bacino. Da qui la comparsa di una lordosi lombare esagerata con accentuazione delle curve della colonna vertebrale in cifosi dorsale e proiezione della testa in avanti con raddrizzamento della lordosi cervicale. Il segmento dorso-lombare risulterà rettilineo e posteriorizzato. Visto di profilo il soggetto sarà caratterizzato da un scapulum posteriore al sacro (Bourdiol) (Fig. 8). A livello del ginocchio a causa del rilassamento dei legamenti, apparirà un ginocchio valgo molto spesso associato ad un recurvatum.

Il piede piatto valgo è raramente doloroso poiché tutti gli elementi ammortizzanti sono conservati, ma il triangolo di propulsione è deformato; effettuando l'appoggio sul bordo interno del piede, si ha come conseguenza la caratteristica corsa di anatra, nonché una notevole perdita di energia dovuta a cattivo rendimento del lavoro muscolare, essenzialmente del tricipite. I portatori di piede piatto del II o III stadio praticano raramente uno sport, poiché di tipo astenico, non sentono la necessità di consumare le proprie energie ed inoltre le loro prestazioni sono poco rilevanti. Si può e si deve correggere il valgo al I stadio quando ancora poco accentuato, con una piccola zeppa o cuneo supinatore o calcaneo interno secondo le concezioni.

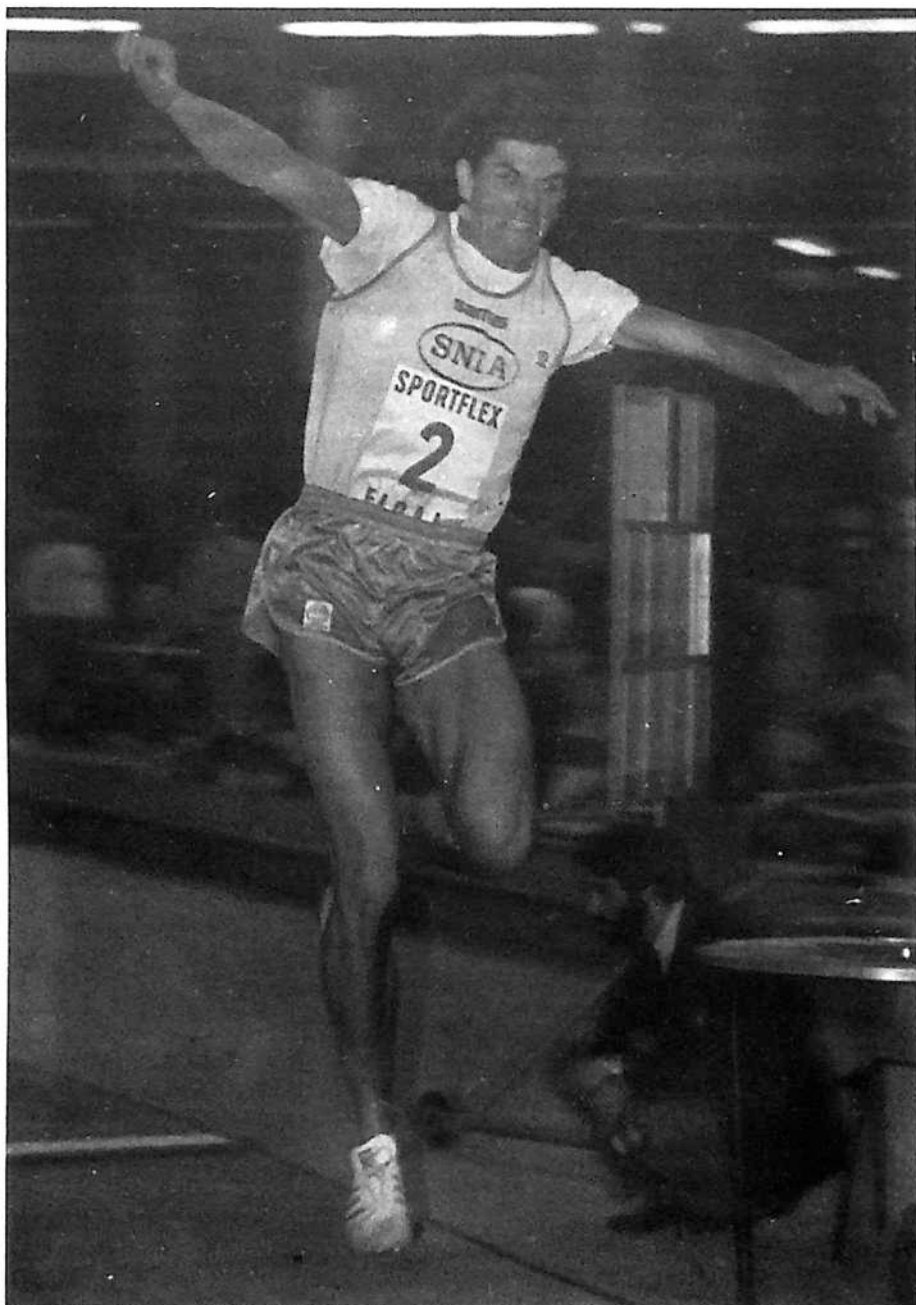
5. (2) Il piede arcuato valdo, molto frequente tra gli sportivi, troppo spesso confuso con un piede piatto, è caratterizzato da una esagerazione della curvatura ad arco del piede, accompagnata da un valgo calcaneo. E' provocato da una ritrazione del tricipite surale che impedisce il passaggio alla posizione verticale del segmento tibiale in rapporto al piede nell'istante dell'appoggio unilaterale durante la camminata o la corsa.

Visto di profilo l'insieme occipite - scapola - osso sacro si trova sullo stesso piano verticale. A livello del ginocchio, si noterà frequentemente una leggera flessione causata da ipertonía degli ischio-ti-

biali o, negli iperlassati, un ginocchio valgo. La correzione del valgo calcaneo si rende necessaria come nel caso del piede piatto valgo - piede arcuato valgo è causa frequente di dolori poiché il valgo del tallone esclude gli elementi ammortizzanti della parte posteriore del piede e modifica l'effetto ammortizzante del piede mediale con verticalizzazione della barra di torsione e con Hendrix, pensiamo che: se consideriamo il piede piatto come un organo il cui scatto manca di tensione, dobbiamo considerare il piede arcuato un'organo il cui scatto è troppo teso.

L'origine del piede arcuato è complessa e dovuta ad una ipertonía muscolare generalizzata. Predispongono alle deformazioni delle dita. Lo si riscontra maggiormente nei velocisti, persone che hanno un grande tono muscolare ed una migliore efficacia del tricipite surale deri-

vante dal varo calcaneo che assicura un angolo calcagno-tendine d'Achille ottimale a 180 gradi (a ciò è doveroso aggiungere l'ipertonía dei muscoli ischio-tibiali che intervengono attivamente allo scatto iniziale della corsa). Sul piano somatico, il varo calcaneo comporta una rotazione esterna dell'arto inferiore, compensata a livello del ginocchio con una messa in varo, una retroversione del bacino con attenuazione della lordosi lombare fisiologica ma una iperangolazione lombo-sacrale dovuta alla contrazione dei muscoli lombo-sacrali che attirano il sacro verso l'alto. Si possono immaginare facilmente le importanti compressioni che si esercitano sulle articolazioni sacro-iliache. La colonna vertebrale si irrigidisce e tende ad un raddrizzamento della cifosi dorsale il cui apice si situa frequentemente in D9-D10, della lordosi cervicale con frequente disposi-



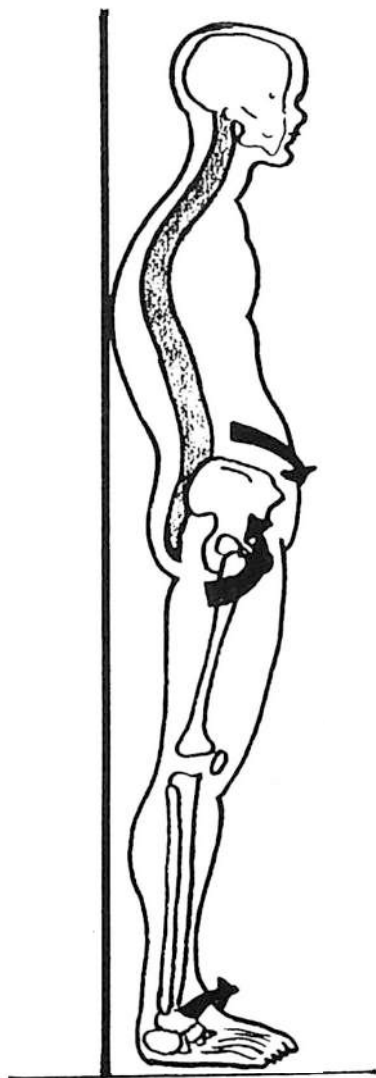


Fig. 8 - Piede piatto e rachide

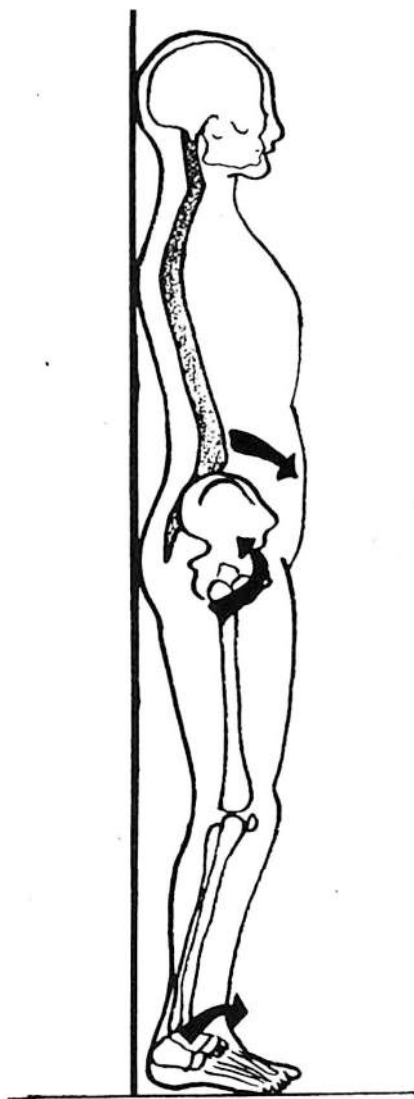


Fig. 9 - Piede valgo e rachide

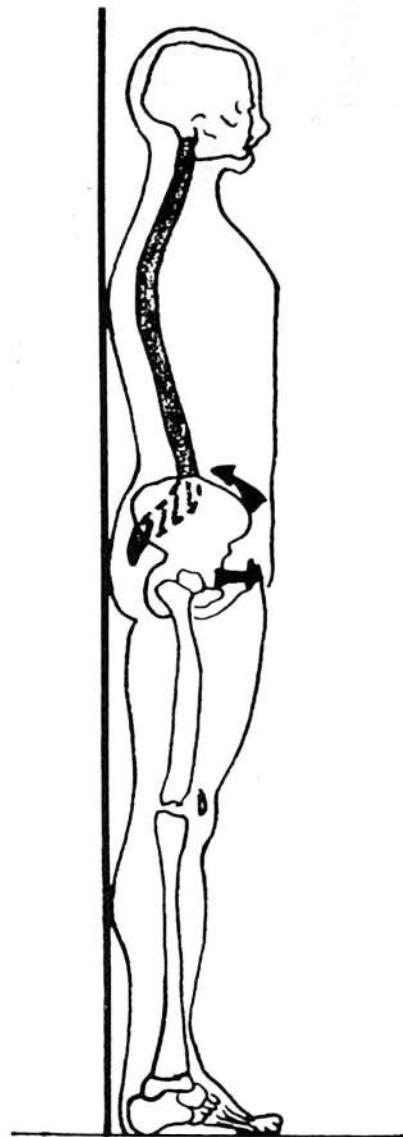


Fig. 10 - Piede varo e rachide

zione in linea retta della colonna vertebrale.

Di profilo, la scapola è sullo stesso piano verticale dell'osso sacro, ma l'occipite è molto spesso proiettato in avanti (Bourdiol), o se viene a trovarsi sullo stesso piano verticale, ciò avviene a spese di una cifosi inversa all'altezza della curvatura cervicale. (fig. 10).

Si riscontra spesso una flessione delle ginocchia per ipertonia dei muscoli ischio-tibiali. Il piede arcuato è presente molto spesso in coloro che praticano gli sport poiché l'ipertonico sente il bisogno di muoversi al fine di rilassare i muscoli che, altrimenti, gli procurerebbero tensioni e dolori permanenti e prima di tutto un certo malessere.

Gli atleti aventi i piedi arcuati necessitano di un'assidua sorveglianza perché sono coloro che presentano situazioni patologiche vere e proprie:

tendiniti, stiramenti muscolari, aponevrosi, spine calcanee, dolori metatarsali, patologia del tendine d'Achille. Per terminare, vorremmo porre l'accento anche sul piede quadrato (l'alluce è uguale al secondo dito), un piede spesso dolorante per mancanza di elasticità. Bisogna controllarlo con grande assiduità e tentare di renderlo elastico. Fortunatamente è raro riscontrare un tale difetto nell'ambiente sportivo poiché i piedi quadrati sono per natura pesanti, goffi e rigidi e quindi non idonei a fornire buone prestazioni.

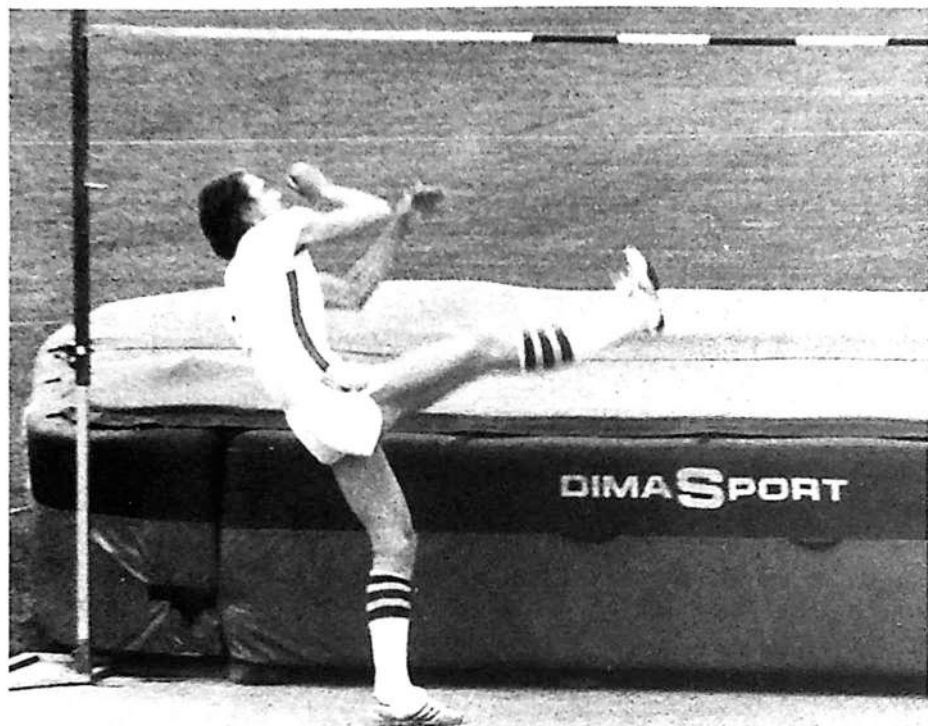
6. La calzatura del podista.

La scarpa deve assecondare la funzionalità del piede e supplire alle sue deficienze.

Deve rispondere a tre esigenze fondamentali:

- ammortizzamento
- mobilità
- stabilità

Durante il jogging e il podismo su strada, attutire l'urto è diventata una delle grandi preoccupazioni dei fabbricanti di scarpe (calzature) sportive. Attualmente si trovano in commercio diversi tipi di suole più o meno consistenti, più o meno dure. Bisogna evitare quelle che hanno il bordo esterno troppo sporgente (suole molto larghe), infatti, dato che l'impatto col suolo avviene per mezzo della parte esterna del tallone, esse ri-



portano troppo bruscamente il piede in pronazione per l'effetto di leva che esse generano. Di qui urti frequenti, intensificazione dell'azione di frenaggio da parte dei muscoli, con comparso di lesioni.

Di conseguenza bisogna scegliere una suola in caucciù di densità variabile che offra il miglior rapporto elasticità-stabilità. Esistono in commercio scarpe con due tipi di caucciù (qualche volta anche tre) l'uno più denso e quindi più duro per assicurare l'elasticità.

La scarpa deve trovare un vero compromesso tra ammortizzamento e stabilità. Si sa che un tacco troppo molle aumenta l'effetto di valgo della parte posteriore del piede e di conseguenza la pronazione forzata. Il mustolo tribale posteriore soffre, il valgo aumenta la rotazione della gamba verso l'interno con ripercussione a livello del ginocchio. Inoltre il tendine d'Achille lavora fuori asse, da qui possibili lesioni, tanto più che in un piede calzato l'allineamento calcagno-tendine d'Achille è già di per sé raramente realizzato.

La scarpa deve rispettare la mobilità del piede, sia nella parte posteriore per mezzo di gambali bassi che lascino piena libertà ai malleoli, sia nell'avampiede nel rispetto del gioco di apertura e chiusura delle dita e in quello della flessione dorsale metatarso-falangi all'uscita del passo (alla fine del passo).

La punta della scarpa dovrà essere quindi molto elastica e larga. E' spiacevole dover constatare, a questo proposito, che i fabbricanti non progettano una serie di scarpe di diverse lunghezze del medesimo numero (benché alcuni comincino a presentare una gamma maggiore).

Tuttavia, al momento della scelta (dell'acquisto) di una calzatura non ci si deve fissare su di un modello particolare perché all'ultimo grido della moda. In effetti, i fabbricanti propongono modelli diversi, foggianti secondo forme diverse la cui altezza varia. Bisogna quindi scegliere il modello che più si adatta alla larghezza del proprio piede, essendo tutto il resto di secondaria importanza. Infine, la suola deve essere elastica ed adattarsi agevolmente al livello delle articolazioni metatarso-falangi.

La stabilità è data da: un saldo ancoraggio del tacco per mezzo di un forte rinforzo; da un vero cambriglione solido al fine di assicurare il collegamento tacco-punta della scarpa saldo appoggio per la propulsione: la comparsa di fratture da fatica dei metatarsi è favorita dall'assenza o dall'insufficienza del cambriglione; da suola e dalle sue aderenze o tamponi.

Abbiamo visto che il piede di forza era il piede esterno. E' quindi sul bordo esterno della scarpa che devono essere disposte le sporgenze o asperità della suola. Le sporgenze interne hanno poca utilità: tutt'al più hanno funzione equilibratrice. A questo proposito, è necessario spendere qualche parola sulla distribuzione dei chiodi nelle suole.

Nella maggior parte dei casi i chiodi vengono disposti sotto la tuberosità calcanea e soprattutto sotto le teste metatarsali, ed in particolar modo la prima. Ciò è all'origine di molti disturbi cutanei vesciche, duroni... Bisogna quindi raccomandare all'atleta di verificare attentamente la disposizione dei chiodi in rapporto al suo piede, poiché essa può dipendere dal tipo di scarpa e dalla for-

ma dei piedi.

Infine, segnaliamo le parti rialzate anteriore e posteriore della suola, indispensabili al buon andamento del passo.

Anche in questo caso è bene, preferire le scarpe sprovviste posteriormente di chiodi, poiché è dimostrato che nell'istante dell'impatto del piede col suolo, il tacco scivola brevemente prima di fissarsi. Ne consegue che i chiodi frenano troppo bruscamente il piede, (diminuendo) l'efficacia della corsa con conseguente urto supplementare nonché un lavoro più brutale a carico dei flessori dorsali nella loro azione di frenaggio della caduta dell'avampiede.

Attualmente si tende ad eliminare i chiodi a vantaggio di suole in materiale molto aderente. E' un vero progresso. In conclusione: per riconoscere una buona calzatura bisogna verificare che possieda un buon rinforzo, ben imbottito, sottoponendola a due semplici prove: - Il test della piegatura: la suola si deve piegare a livello della parte corrispondente alle articolazioni metatarso-falangi, al fine di poter farle assumere il ruolo di cerniera trasversale, durante la camminata.

- Il test della torsione: si afferra la scarpa con ambedue le mani e si fa subire alla suola una torsione secondo il suo asse longitudinale (come per torcere della biancheria umida). Una buona suola non deve permettere la torsione laterale a livello della parte mediana, quella che collega il tacco alla punta. Questa prova permette di verificare la qualità del cambriglione e la stabilità della scarpa.

Il suddetto test è difficilmente verificabile nelle attuali calzature. Quanto al materiale, è da preferirsi il cuoio morbido che lascia respirare il piede, alle materie sintetiche, più pratiche in caso di pioggia. Preferire in ogni caso l'allacciatura. Con lacci perché più facilmente regolabile.

Non bisogna scegliere calzature troppo leggere perché mancano generalmente di stabilità e costano troppo care per i modesti vantaggi che esse offrono. Il loro uso sarà limitato alla gara.

Per terminare, parliamo del famoso arco plantare attualmente incorporato in tutte le calzature sportive. Non solo non hanno alcuna utilità dal punto di vista podologico la loro presenza, anzi, impedisce l'eventuale sistemazione di una suola correttiva, ma quel che è peggio, aggravano ulteriormente i piedi arcuati accentuando il varo calcaneo così frequente nello sportivo. Bisogna quindi eliminarli malgrado l'effetto di comfort proprio-cettivo che essi producono.

Un'interessante innovazione per gli addetti ai lavori è rappresentata dai modelli con arco plantare a contorni mobili che può essere agevolmente sostituito con suole ortopediche. Ciò può risolvere molti problemi relativi alla correzione delle calzature.

Infine, bisogna notare che la maggior

parte delle calzature in commercio sono provviste di un sostegno (a livello) del tacco troppo basso (tacco di 5 mm.). Ora il tacco dovrebbe avere un'altezza che varia da 12 a 15 mm., poiché è dimostrato che la tensione esercitata sul tendine di Achille diminuisce in modo decisivo non appena si aumenta l'altezza del tacco. Si eviterebbero in questo modo molte tendiniti. D'altra parte, la rotazione del piede sul suo bordo esterno fa sì che la suola si consumi più rapidamente all'esterno determinando, a lungo andare, una mancanza di stabilità, nella parte posteriore del piede. Bisogna quindi controllare frequentemente le scarpe e cambiarle se è necessario. A questo proposito tanto per stare in tema, abbiamo notato che una grande quantità di calzature in commercio presentano già, in partenza, una differenza di altezza tra il bordo esterno e quello interno del tacco; il bordo esterno è più alto da 3 a 5 mm. Il difetto è grave e noi consigliamo vivamente agli atleti di munirsi di una riga all'atto dell'acquisto di scarpe da podismo, per controllare tutti questi punti.

7. Altre prevenzioni e terapie.

Il piede dell'atleta è soggetto a un gran numero di disturbi piccoli o grandi che possono influenzare considerevolmente la performance. Questi disturbi possono essere evitati con alcune terapie appropriate da applicarsi il più precocemente possibile. L'esame del piede e del rachide si rende indispensabile per correggere, fin dal loro insorgere, i disturbi della staticità. Le suole devono essere il meno ingombranti possibile, perfettamente adeguate al piede ed alla scarpa.

Il minimo di cui si possa accontentare è rappresentato da:

- * una zeppa (riempitura-cuneo) nella parte posteriore interna della scarpa, in caso di valgo calcaneo.

- * una zeppa (riempitura-cuneo) nella parte posteriore esterna della scarpa, in caso di varo calcaneo.

- * una leggera barra di rinforzo in caso di dita flesse ad artiglio in un piede arcuato.

Queste semplici correzioni sono sufficienti nella maggior parte dei casi.

Si vedono spesso gli sportivi calzare grosse suole, pesanti, avvolgenti l'intero piede, impedendone il normale funzionamento. Ora, la migliore soluzione consiste nell'incollare gli elementi correttivi all'interno della scarpa, poiché le suole scivolano sempre leggermente quando sono sotto sforzo.

Una suola ben adatta può correggere in modo vistoso le parti che influiscono sulla staticità, rendere meno curva una colonna lombare (raddrizzare, correggere un falso raccorciamento delle membrane inferiori, raddrizzare una schiena cifoidale o una colonna cervicale proiettata in avanti).

Ma, se per mezzo del piede si può correggere una colonna vertebrale, per mezzo della colonna vertebrale si può mi-

gliorare un piede. Ci rivolgiamo, qui, in modo specifico, ai portatori di piedi arcuati, i quali devono combattere l'ipertonica muscolare e più particolarmente del tricipite surale. Gli allenatori devono incitare queste persone a riscaldare i muscoli a lungo ed in modo corretto praticando esercizi di estensione muscolare. Questi esercizi devono essere lenti e progressivi poiché il muscolo reagisce all'estensione rapida contraendosi, opponendosi quindi al movimento, e rifiuta, così, di rilassarsi fino alla fine della corsa. Un movimento forzato può ugualmente determinare piccoli strappi muscolari che passano inosservati, ma che col tempo rendono i muscoli più fragili. Il lavoro deve sempre iniziare dalla colonna vertebrale per sciogliere e mettere in movimento: tratti rigidi, ciò che, grazie al gioco dei meccanismi riflessi, permette di ottenere un rilassamento muscolare periferico. Si terminerà con gli arti inferiori insistendo in modo particolare sul tricipite surale. La lotta contro l'ipertonica muscolare può essere effettuata anche per mezzo della fisioterapia: massaggi, balneoterapia, cinesioterapia, fangoterapia, ecc. Infine, termineremo dando alcuni consigli utili in vista della preparazione del piede allo sforzo:

- Per prima cosa, e lo ripetiamo ancora, correre con buone scarpe, elastiche e larghe in punta per evitare attriti compressioni delle dita ed ematomi sotto unguenti.
- Verificare la posizione dei chiodi affinché non traumatizzino una qualsiasi testa metatarsale.
- Assicurarsi che il rinforzo sia ben imbottito e sagomato, affinché il tallone sia mantenuto in modo perfetto onde evitare attriti a carico del tendine d'Achille. Per i maratoneti sono necessarie scarpe aventi una misura superiore a quella abituale, lacci piuttosto lenti sia davanti che dietro, al fine di prevenire il gonfiore sistematico dei piedi dopo un'ora di corsa.

Serrare maggiormente i lacci sul collo del piede per evitare lo scivolamento in avanti con conseguente impatto delle dita contro la parte dura della punta, senza tuttavia stringere troppo, altrimenti si possono creare disturbi quali tenosinoviti ai tendini estensori e borsiti.

- Evitare i bagni caldi prolungati che rammoliscono lo strato corneo di protezione.
- Utilizzare calzettini di cotone o in filo di Scozia.
- Tagliare le unghie corte, preferibilmente quadrate, per evitare che si incarnino, per evitare l'ematoma sotto ungueale e perfino la micosi.
- Evitare di camminare a piedi nudi negli spogliatoi e nelle docce, origine di contagio da funghi e da microbi (verruche).
- Preparare la pelle ed evitare il riscaldamento della suola con:

- * Frizioni all'alcool canforato.

- * Impiego di pomate specifiche: Akléine, Dermacide.

- * Impiego dello strutto che sostituisce egregiamente le pomate ed è meno costoso, senza timore di usarne molto.

- Evitare il borotalco che, con la traspirazione, forma piccoli grumi molto fastidiosi per il piede.
- Per il maratoneta, si possono isolare i punti sensibili con un cerotto sottile, molto aderente, o, per piedi molto delicati, si consiglia di avvolgere con cerotto un dito su due iniziando dall'alluce.
- Infine, per i piedi che traspirano: * il miglior rimedio è l'igiene ottenuta sia possedendo 2 o 3 paia di scarpe secondo la necessità, sia cambiando frequentemente i calzettini; * si possono usare creme al solfato d'allumina o il Prantal; * fare ionizzazioni all'acqua; * spennellare con glutaldeide; * soluzioni di formolo al 10 per cento hanno avuto successo, ma è piuttosto aggressivo per la pelle; * infine effettuare pediluvii con: bicarbonato di sodio, allume di potassa 1 cucchiaino da minestra per due litri d'acqua.
- Per i maratoneti, bisogna pensare anche a rendere più resistente la pelle dei piedi, percorrendo un certo numero di chilometri di allenamento su strada.

Conclusione

Il piede è, non soltanto la base sulla quale si fonda la prestazione del podista, ma soprattutto il riflesso della sua morfologia. L'esame clinico dello sportivo deve sempre porre il piede come organo facente parte del contesto generale dell'individuo. Così, il piede piatto è sintomo di ipotonia dei muscoli e dei legamenti, il piede arcuato valgo è sintomo di una ipertonica del piano posteriore ed il piede arcuato varo è sintomo di ipertonica generalizzata.

Correggere questi disturbi statici è bene, ma spesso non è sufficiente. Bisognerà associarvi, allora, terapie generali soprattutto sulla colonna vertebrale. Una buona calzatura è indispensabile e purtroppo sono poche le calzature in commercio che offrano garanzia sotto tutti i punti di vista. La scelta della calzatura deve essere rigorosa alla luce delle considerazioni qualitative sopra enunciate e sulle quali non si potrà transigere. Purtroppo, la scelta sarà molto restrittiva. Infine, terapie generali e locali semplici e facili da applicare, eviteranno molte noie.

Riassunto

Lo sviluppo attuale del podismo porta la medicina ad interessarsi sempre più al piede. Le conoscenze fisiologiche e funzionali di questo "organo" sono in continuo progresso. Devono servire da base all'elaborazione di calzature adeguate che sono, nella stragrande maggioranza, lungi dall'essere perfette. Non solo, alcune calzature sono addirittura responsabili di numerosi stati patologici a causa dei gravi difetti che presentano. Ma il piede deve essere ricollocato nel contesto generale per il fatto che esso è il riflesso della conformazione stessa dell'individuo. Dall'esame clinico di questo insieme morfologico dipenderà la scelta della terapia da seguire.

Frequenza cardiaca e reazione del lattato

di G. Simon - G. Huber - H. H. Dickhuth - J. Keul
da "Leistungssport"

Titolo originale:

Frequenza cardiaca e reazione del lattato negli sciatori di fondo misurati grazie l'ergometro sul nastro trasportatore nel corso dell'allenamento preparatorio delle competizioni.

Negli ultimi anni è stata valutata la possibilità diagnostico medico sportiva della prestazione, in particolare nel giudizio della capacità di prestazione di resistenza. La determinazione della concentrazione del lattato nel sangue, come spinta dell'anaerobica porzione del ricambio energetico, rende attuabili nelle discipline di resistenza importanti differenziazioni dalla capacità di prestazione e di prestazione di resistenza (2, 3, 4). La conoscenza dei limiti della prestazione di durata non ha un considerevole significato solo sul giudizio della prestazione, ma anche per la pratica sportiva, mentre potrà venir attesa nell'allenamento di resistenza in quest'area, una ottimale intensità dello stimolo per il miglioramento delle capacità aerobiche (4).

In tutte le discipline sportive, in cui non viene condotto uno specifico esame ergometrico della disciplina sportiva e della prestazione come per es. nel ciclismo, fondisti, canottieri, si pone tuttavia la richiesta della necessaria trasferibilità delle grandezze ergometriche di conoscenze sull'allenamento.

Nella formulazione della domanda, si vollero mostrare i rapporti tra gli essenziali parametri fisiologici della prestazione frequenza cardiaca e concentrazione del lattato all'ergometro e nell'allenamento specifico delle gare per cui venne esaminato un gruppo di sciatori di fondo all'ergometro al nastro trasportatore, ed anche presso l'allenamento al pattino da sci e corsa lunga sugli sci.

Esami e metodica

Agli esami parteciparono 21 sciatori della federazione della foresta nera (tab. 1). Al termine dell'allenamento estivo (fine ottobre/inizio novembre) si inserì un esame spiroergometrico al nastro trasportatore ($n = 21$). Tre settimane prima venne condotto un controllo nell'allenamento sui pattini da sci ($n = 21$), quattro settimane dopo presso l'allenamento di corsa sugli sci ($n = 13$). All'ergometro al nastro trasportatore la velocità venne costantemente incrementata del 5%, partendo da 8 km/h e ogni tre minuti di ulteriori 3 km/h sino al soggettivo esaurimento. Al termine di ogni gradino di carico veniva inserita una pausa di circa 20 sec. per il prelievo del sangue per la determinazione del lattato. Vennero inoltre determinati i valori del lattato prima come pure subito dopo e 3 min. dopo il carico. Le frequenze cardiache

vennero al termine di ogni minuto di carico controllate con un ECG scrivente. L'assunzione di ossigeno venne misurata con un sistema spiroergometrico aperto (Oxy con della Hellige). Nella giornata del carico di corsa al nastro trasportatore venne condotta una determinazione rontgenologica del volume cardiaco (5).

La lunghezza del percorso per l'allenamento al pattino di sci era di 17.6 Km. Nei primi 13.2 Km con una suddivisione ogni 800 m. c'era un pressoché continuo aumento in media del 6% da superare. Negli ultimi 4.4 Km si inserì un leg-

TAB. 1: Dati antropometrici e volumi cardiaci assoluti (HV) e relativi (HV/Kg) degli sciatori esaminati

	età (anni)	altezza (cm)	peso (kg)	HV (ml)	HV/kg (ml/kg)
Nastro trasportatore e sci pattino					
	\bar{x} 20,2	177,7	70,4	930,3	13,2
$n = 21$	s 2,8	6,1	6,1	136,4	1,2
sugli sci					
	\bar{x} 20,0	175,9	68,9	915,9	13,3
$n = 13$	s 3,2	6,0	5,8	122,4	1,1

TAB. 2: Capacità di prestazione degli sciatori esaminati presso una concentrazione del lattato di 4 mmol/l e presso carico superiore

	Velocità (km/h)	HF (min ⁻¹)	VO ₂ (ml/min)	VO ₂ /kg (ml/min × kg)	
<hr/>					
Nastro trasportatore e sci pattino	Prestazione 4 mmol/L lattato				
	\bar{x}	15,1	176,6	4052	57,6
	s	0,98	7,2	442	4,0
<hr/>					
sugli sci n = 13	\bar{x}	15,2	176,2	3946	57,3
	s	0,99	7,8	367	3,2
<hr/>					
Laufband und Skiroller n = 21	Prestazione max				
	\bar{x}	17,8	192,1	4604	65,5
	s	0,6	6,6	431	4,2
Skilanglauf n = 13	\bar{x}	18,0	191,2	4528	65,7
	s	0,3	6,9	419	3,3

gero calo della media sino al 3%. Al riposo, dopo 8.7 km e 13.2 km (al passo) come pure 3 min. dopo il termine della corsa venne prelevato il sangue per la determinazione del lattato.

Nell'allenamento di corsa sugli sci fu adoperato un percorso di 4 giri (ognuno di 5 Km); esso presentava un frequente cambio da relativamente ripida salita a discesa. Come nelle condizioni poste presso l'allenamento sul pattino da sci venne prelevato un campione sanguigno per la determinazione del lattato dopo 8 e 13 Km, come pure al termine dopo un tratto del percorso in discesa e piano di circa 2 km. Le frequenze cardiache presso

l'allenamento di corsa sugli sci e sul pattino da sci vennero rilevate con un ECG mobile.

Risultati e discussione

La corsa sugli sci appartiene alla nominata disciplina di resistenza. Con questo i parametri per la valutazione della prestazione. Il volume cardiaco relativo degli sciatori esaminati (tab. 1) è leggermente ingrossato, la max relativa assunzione di ossigeno e la max ergometrica velocità di corsa (tab. 2), stanno notevolmente al di sopra dei valori delle persone normali. La capacità di prestazione di circa 4 mmol/l di lattato (tab. 2) corrisponde pressoché alla max capacità di prestazione di persone allenate di uguale età non allenate.

Accettando sulla velocità di corsa la porzione della capacità di prestazione di durata ammonta rispetto alla più alta prestazione circa all'84%, ciò che dimostra già un più elevato grado di allenabilità alla resistenza. Quale pratico significato per l'allenamento abbia la determinazione della relativa frequenza cardiaca nel caso singolo, può da due singoli esempi venir percepita. Così la frequenza cardiaca di un atleta arrivò presso la soglia anaerobica a 165/min., in altri a 190/min. (fig. 1). Ciò rende chiaro, che il limite della prestazione di durata individualmente viene raggiunta con notevolmente differenti frequenze cardiache. La raccomandazione della più consona frequenza cardiaca di allenamento per il controllo dell'intensità di allenamento, e per questo possibile solo conoscendo l'individuale soglia anaerobica. Presso entrambe le corse di resistenza in allenamento gli sportivi ebbero il compito di rispettare una intensità di carico di circa l'80% della loro max capacità di prestazione. Presso l'allenamento sui pattini da sci le individuali frequenze cardiache si mantengono all'incirca dal 10° minuto sino al termine del percorso in salita su un livello pressoché costante (fig. 2). Di contro la frequenza cardiaca durante l'allenamento sugli sci fu assoggettata alla dura modificata variabilità dei rapporti del terreno (fig. 3).

Dopo il carico al nastro trasportatore le raggiunte ottimali frequenze cardiache di allenamento nell'area della soglia anaerobica (176-177 min.) vennero oltrepassate, presso entrambi i carichi di allenamento, cosa che fra l'altro è da interpretare come conseguenza della crescente temperatura corporea presso entrambi i test un ruolo importante. Ciò mostra, che presso un intensivo allenamento di resistenza di oltre un'ora una intensità del carico può venir tollerata e conclusa, benché stia - dalla frequenza cardiaca rappresentata - persino oltre la soglia anaerobica (2).

Presso una velocità del nastro trasportatore di 16 Km/h come pure presso en-

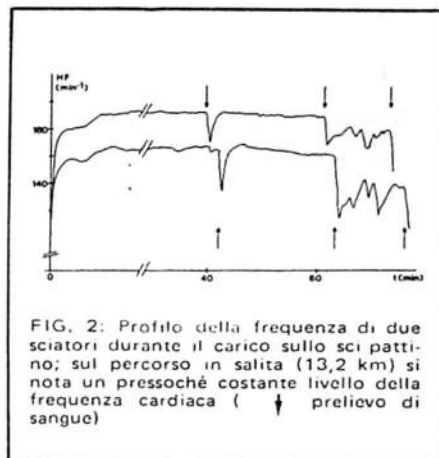


FIG. 2: Profilo della frequenza di due sciatori durante il carico sullo sci pattino; sul percorso in salita (13,2 km) si nota un pressoché costante livello della frequenza cardiaca (↓ prelievo di sangue)

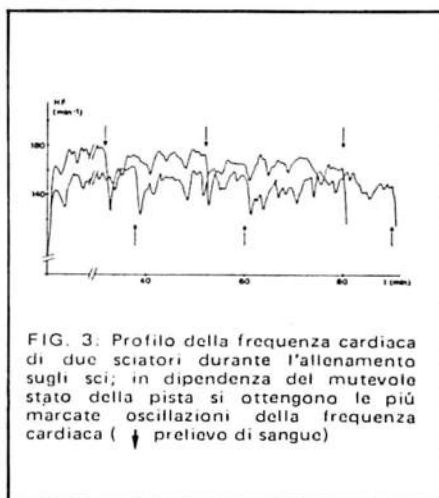


FIG. 3: Profilo della frequenza cardiaca di due sciatori durante l'allenamento sugli sci; in dipendenza del mutevole stato della pista si ottengono le più marcate oscillazioni della frequenza cardiaca (↓ prelievo di sangue)

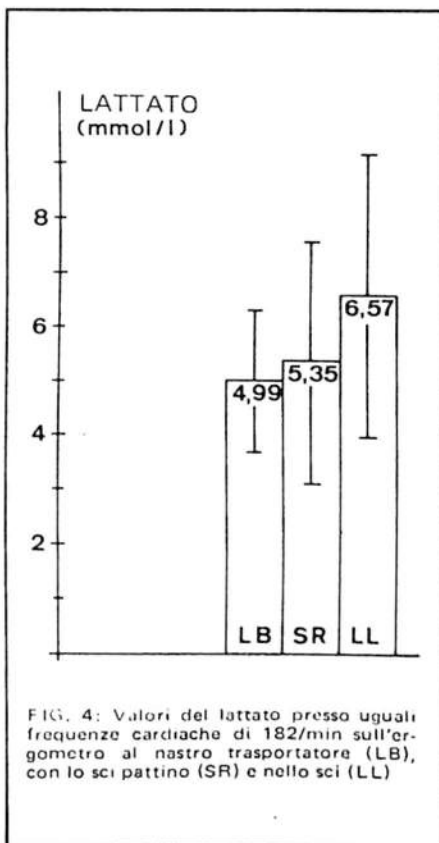


FIG. 4: Valori del lattato presso uguali frequenze cardiache di 182/min sull'ergometro al nastro trasportatore (LB), con lo sci pattino (SR) e nello sci (LL)

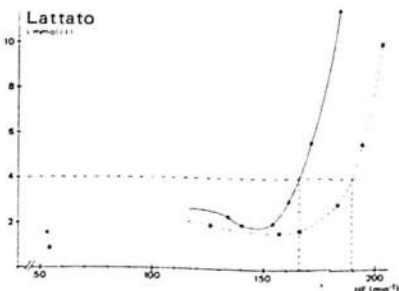


FIG. 1: Valori del lattato e frequenze cardiache (hf) di due sciatori presso un carico crescente al nastro trasportatore; nella zona del limite della resistenza aerobica (4 mmol/l) si riscontrano significative differenze nelle frequenze cardiache



trambi i carichi di allenamento nell'istante del primo prelievo di sangue (dopo 8.7 Km e rispettivamente 8 Km) ammonta la frequenza cardiaca a già 182/min. La concentrazione del lattato differisce considerevolmente nelle singole forme di carico. Sul nastro trasportatore c'è con 4.4 mmol/l il più basso valore del lattato, più elevato sta presso l'allenamento con i pattini con 5.35 mmol/l, mentre il più elevato valore sta presso l'allenamento con 6.57 mmol/l viene raggiunto nello sci (fig. 4). Per questo ci sono due considerazioni: accanto ai carichi più lunghi al di sopra della soglia anaerobica il valore del lattato sul nastro trasportatore ammonta a 4.99 mmol/l - è ulteriormente da attendere un incremento del gioco del lattato. Oltre a ciò viene presso entrambi i carichi di allenamento una più elevata produzione del lattato rispetto all'ergometria sul nastro trasportatore, per l'addizionale introduzione della muscolatura della parte superiore del tronco e delle braccia. Anche nel nuoto si riscontrano con uguali frequenze cardiache più elevati giochi del lattato presso lavori combinati braccia-gambe rispetto all'uso ora delle braccia o delle gambe (1).

Di contro all'allenamento al pattino si riscontrò un chiaramente più elevato valore del lattato nella corsa sugli sci poiché sulla base della mutevole intensità del carico appaiono più marcate deviazioni del lattato e in breve tempo più alte punte dello stesso. Ciò richiama l'attenzione sul fatto, che presso corse di gara sugli sci a causa dei differenti rapporti del terreno, anche nel caso di un permanere della capacità aerobica, per un certo tempo, anche i meccanismi anaerobici vengono notevolmente stimolati. D'altro canto presso la corsa sugli sci è un essenzialmente più forte impegno delle braccia possibile rispetto all'allenamento sui pattini. Così si spiega, la più elevata concentrazione del lattato presso la corsa sugli sci di ben 1 mmol/l rispetto all'allenamento al pattino, sebbene uguali frequenze cardiache di 182 min. al di sotto del valore soglia alla fine dell'allenamento deve considerarsi come conseguenza

di una riduzione dell'intensità del carico di pari passo con un calo del gioco del lattato a circa 4 mmol/l (fig. 5).

Così deve essere alzata a causa del considerevole lavoro del tronco e delle braccia presso l'allenamento col pattino l'area della soglia anaerobica di 0.5 sino a 1 mmol/l, presso la corsa sugli sci di 1.2 mmol/l una più elevata concentrazione del lattato rispetto alla corsa con uguale frequenza cardiaca. Un allenamento di sci di fondo con una concentrazione del lattato di 4 mmol/l sta secondo ciò sotto la soglia ottimale dell'area di intensità per l'intensivo allenamento di resistenza.

Sulla base dei risultati d'esame appaiono significative grandezze di controllo durante un carico all'ergometro del nastro trasportatore; per la soglia anaerobica, le frequenze cardiache anche per la conformazione dell'allenamento di resistenza nello sci di fondo. Durante i nominati carichi di allenamento di più di un'ora le misurate frequenze cardiache sono più elevate delle accertate frequenze cardiache soglia, cosa che è da spiegare con l'elevazione della temperatura corporea e con una forte motivazione.

Il più elevato gioco del lattato dovuto all'impiego di una più grande massa muscolare, anche presso il blocco della soglia della frequenza cardiaca espressione di un uguale carico esterno è significato subordinato e non disturba l'ulteriore decorso dell'allenamento.

Bibliografia

Literatur

- [1] HUBER, G.; KEUL, J.; KINDERMANN, W.; STOKLASA, L.: Herzfrequenzen, Lactatspiegel und pH-Wert bei verschiedenen Trainingsformen im Krauslschwimmen. Dtsch. Zschr. Sportmed. 29 (1978): 282
- [2] KEUL, J.; KINDERMANN, W.; SIMON, G.: Die aerobe und anaerobe Kapazität als Grundlage für die Leistungsdiagnostik. Leistungssport 8 (1978) 1: 22
- [3] KINDERMANN, W.; SIMON, G.; KEUL, J.: Dauertraining - Ermittlung der optimalen Trainingsfrequenz und Leistungsfähigkeit. Leistungssport 8 (1978) 1: 34
- [4] MADER, A.; LIESEN, H.; HECK, H.; PHILIPPI, H.; ROST, H.; SCHÜRCH, P.; HOLLMANN, W.: Zur Beurteilung der sportartspezifischen Ausdauerleistungsfähigkeit im Labor. Sportarzt u. Sportmed. 27 (1976): 80
- [5] MUSSHOFF, K.; REINDELL, H.: Zur Röntgenuntersuchung des Herzens in horizontaler und vertikaler Körperstellung. I. Mitteilung: Der Einfluss der Körperstellung auf das Herzvolumen. Dtsch. med. Wschr. 81 (1956): 1001

Aus der Medizinischen Universitätsklinik Freiburg i. Br., Abteilung Sport- und Leistungsmedizin (Ärztl. Direktor: Prof. Dr. J. KEUL)

Die Autoren

Dr. med. Gerrit SIMON, geboren 1943; Assistent am Lehrstuhl für Leistungs- und Sportmedizin an der Medizinischen Universitätsklinik in Freiburg.

Dr. med. Georg HUBER, geboren 1943; Assistent an o. a. Lehrstuhl.

Dr. med. Hans-Hermann DICKHUTH, geboren 1947; Assistent am o. a. Lehrstuhl.

Dr. med. Josef KEUL, geboren 1932; Professor, Inhaber des Lehrstuhls für Leistungs- und Sportmedizin an der Medizinischen Universitätsklinik in Freiburg; Olympiaarzt.

Anschrift der Verfasser: Medizinische Universitätsklinik, Lehrstuhl und Abteilung Sportmedizin, Hugstetter Straße 55, 7800 Freiburg.

21 Skilangläufer wurden auf dem Laufbandergometer und beim Skirollertraining, 13 von ihnen auch beim Skilanglauftraining untersucht. Bei den beiden Trainingsbelastungen von mehr als 60 Minuten Dauer lagen die Herzfrequenzen gering oberhalb der nach der Laufbandergometrie ermittelten Frequenz an der anaeroben Schwelle bei 4 mmol/l Lactat. Beim Skiroller- und mehr noch beim Skilanglauftraining kommt es gegenüber der Laufbandbelastung zu höheren Lactatspiegeln bei gleicher Herzfrequenz aufgrund der zusätzlich arbeitenden Schulter-Arm-Muskulatur. Dies bestätigt, daß die bei einer Laufbandergometerbelastung ermittelte Herzfrequenz bei der anaeroben Schwelle auch für die Gestaltung des intensiven Ausdauertrainings im Skilanglauf die wesentliche Kontrollgröße darstellt, wenn auch die Lactatspiegel gegenüber Laufbelastungen mit gleicher Herzfrequenz beim Skirollertraining um 0.5 bis 1 mmol/l, beim Skilanglauftraining um 1 bis 2 mmol/l höher liegen.

Simon, G.; Huber, G.; Dickhuth, H.-H.; Keul, J.: *Frequences du cœur et réaction du lactate chez les skieurs de fond mesurées grâce à l'ergométrie sur le tapis roulant et au cours de l'entraînement préparatoire des compétitions*

On a examiné 21 skieurs de fond grâce à l'ergométrie pendant l'entraînement sur le tapis roulant et sur les ski roulants, 13 parmi eux aussi sur la piste de fond. Au cours de ces deux formes d'entraînement d'une durée de 60 minutes, les fréquences du cœur étaient faiblement plus élevées que celles trouvées par l'ergométrie sur le tapis roulant, près du seuil anaérobie de 4 mmol/l de lactate. Pendant l'entraînement sur le ski roulant, et plus encore sur la piste de fond, on constate, par rapport à l'entraînement sur le tapis roulant, un niveau plus élevé de lactate à cause de l'activité de l'épaule et des bras, la fréquence du cœur restant la même. Ceci prouve que la fréquence du cœur, au seuil anaérobie, trouvée pour la charge au tapis roulant, représente une valeur de contrôle aussi pour l'entraînement d'endurance intensif au ski de fond, bien que le niveau de lactate soit, par rapport à la charge d'entraînement sur le ski roulant avec la même fréquence du cœur, plus élevé de 0.5 à 1 mmol/l, pour 1 à 2 mmol/l à l'entraînement sur la piste de fond.

Simon, G.; Huber, G.; Dickhuth, H.-H.; Keul, J.: *Heart Frequencies and Behaviour of Lactic Acid of Cross Country Skiers During Ergometric Measurements on the Treadmill and During Competition-Specific Training*

21 cross country skiers were researched during training on the treadmill and during training by ski-rollers, 13 of them additionally during cross country training in snow. During both training loads with a duration of more than 60 minutes heart frequencies were found little above the frequency of anaerobic threshold (4 mmol/l lactic acid) measured by aid of treadmill ergometry. During ski-roller and much the more during cross country training in snow higher levels of lactic acid during the same heart frequency were found, caused by the additional stressed muscles of the shoulder and the arms. The results give evidence that heart frequency, registered during a treadmill training at the anaerobic threshold can be understood as an important control parameter for the forming of an intensive endurance training in cross country skiing although the levels of lactic acid are little higher when looking at the mentioned training respectively competition exercises.

Ancona: una realtà in movimento

Ancona è una affascinante città adagiata sul mare ricca di tradizioni storico-culturali, importante nodo ferroviario e centro commerciale di primaria importanza con il porto aperto alle altre sponde e all'estremo oriente. Nell'ambito sportivo vanta una squadra di calcio ai primi posti in serie C1, nella pallanuoto la formazione stabilmente in A1, nella pallacanestro una équipe un po' altalenante, nel nuoto e nella ginnastica società di respiro regionale, in atletica leggera sta maturando una realtà importante, vincitrice del raggruppamento di serie "B", e bene intenzionata a tentare la scalata ai vertici nazionali.

'Siamo nati nel 1972 - ci ricorda il V/Presidente responsabile e Assessore alla Provincia Raffaele Fogliardi - con molte difficoltà, ma con la speranza di fare qualcosa di positivo per i giovani della città'.

Da allora il tempo non è trascorso invano. L'allora Endas Ancona ha incominciato a farsi notare in campo comunale prima e provinciale poi con i primi successi individuali e di squadra, fino a diventare la più forte in campo regionale. 'Non siamo solo per le femmine e sempre Fogliardi a parlare - abbiamo anche i maschi. Ma sono state le ragazze a crescere e a maturare di più e cogliere risultati significativi anche in campo nazionale. Abbiamo avuto tre campionesse italiane della categoria juniores, Mariella Gramighi nel getto del peso, Olimpia Biondini nel salto in lungo e infine Annalisa Gambelli nei m. 200. Queste tre ragazze, unitamente a Ivana Costarelli, hanno vestito la maglia azzurra, sempre nella categoria juniores. Sono stati successi che ci hanno fatto conoscere e grazie alle ragazze e alla sensibilità di alcune forze cittadine, abbiamo ottenuto una sponsorizzazione che ci ha consentito e consente di proseguire ad alto livello una attività altrimenti insostenibile'.

Le affermazioni sempre più continue, il vivaio sempre più ricco anche se più difficile, gli impianti sufficienti, grazie anche alla pista



indoor, comportano una adeguata trasformazione societaria basata sempre più su persone qualificate e competenti. 'Non sempre è facile - si accalora Fogliardi - trovare la persona giusta per il posto giusto. Ma ci stiamo muovendo. Abbiamo fatto tanta attività con la pista indoor che potremmo andare anche in pensione. Abbiamo coinvolto un po' tutti, la scuola deve dare di più, ci auguriamo che qualcuno venga in società, a darci una mano'.

Il 1984 è un anno importante. A giugno nelle piste del vecchio 'Dorico' si disputerà la semifinale femminile del campionato di società, passaggio obbligato per la promozione in "A".

'Noi ci proviamo con tanta voglia - ci dice il prof. Luciano Orlandi, direttore tecnico della squadra assoluta - ma d'altra parte sappiamo che non sarà facile. La squadra è competitiva in ogni reparto.

Abbiamo delle ragazze che possono piazzarsi ai primi posti in qualsiasi manifestazione, vedi Paola Baldini negli ostacoli, Annalisa Gambelli nei 100 e 200, Olimpia Biondini nel salto in lungo, Francesca Barone nel mezzofondo, Ivana Costarelli nei lanci, Cristina Di Costanzo, finalista agli assoluti di Roma nella gara dei m. 400, molto affidabile anche nei 400 hs. Poi abbiamo altre realtà che possono concorrere per portare L'OLIOSIGILLO molto in alto. Infine voglio segnalare che per il 1984 avremo Nicoletta Belloli, con un personale di 55.23, sui m. 400 e Maria Pia Donati con 1.74 di alto. E poi occhio ad una junior del 1967: Daniela Magni, quarta ai campionati indoor di categoria. Il nostro obiettivo è la semifinale di Ancona, dove vorremmo offrire agli sportivi anconetani una giornata veramente indimenticabile, una di quelle giornate da incorniciare'.

La preparazione psicologica è già iniziata, l'importante è arrivarci con la giusta concentrazione e determinazione, poi ...vinca il migliore.

RECORD SOCIALI

100	-	11.79-11.6	Annalisa Gambelli
200	--	23.94-24.0	Annalisa Gambelli
400	---	55.24	Emanuela Stacchetti
800	---	2.11.05	Francesca Barone
1500	--	4.31.98	Francesca Barone
3000	---	10.07.7	Francesca Barone
100 hs	---	14.14-13.9	Paola Baldini
400 hs	---	63.1	Cristina Di Costanzo
Alto	---	1.72	Roberta Casiraghi
Lungo	---	6.00-6.09 (indoor)	Olimpia Biondini
Peso	---	12.90	Mariella Gramighi
Disco	---	43.04	Stefania Montali
Giavellotto	---	44.58 (8)	Ivana Costarelli
4x100	---	47.06-46.5	(Biondini-Gambelli-Di Costanzo-Piastrellini)
4x400	---	4.51.93	(Cedrat-Barone-Gambelli-Di Costanzo)

Classifiche AICS nazionali 1983

Crediamo sia interessante avere un quadro preciso, in termini tecnici ed associativi, di tutte quelle forze sportive di ogni singola associazione che operano anche all'interno dell'attività sportivo-agonistica di una Federazione Sportiva.

A tale proposito che l'AICS, specificatamente nel settore dell'atletica leggera, intende rendere noto il contributo fornito nel corso del 1983.

Abbiamo estrapolato le presenze di quegli atleti dell'AICS che sono compresi nelle graduatorie nazionali FIDAL.

QUESTO IL QUADRO COMPLETO (entro i primi 50 risultati)

Maschile Seniores

1500 m.	- Paolo Donati (Pro Sesto AICS) 15° - 3'44"8
5000 m.	- Paolo Donati (Pro Sesto AICS) 34° - 14'08"9
3000 Siepi	- Paolo Calafiore (Milone AICS) 11° - 8'49"03
110 Hs	- P. Augusto Aere (Nuova Atletica Friuli) 42° - 15"1
110 Hs	- G. Martino Valenzano (AICS Silla Trani) 46° - 15"36
400 Hs	- G. Martino Valenzano (AICS Silla Trani) 34° - 54"37
Asta	- Ennio Fabris (Nuova Atletica Friuli) 40° - m. 4,40
	- Luigi Fabris (Nuova Atletica Friuli) 49° - m. 4,30
Triplo	- Luigi Di Tuccio (AICS Silla Trani) 9° - m. 15,77
Peso	- Fabrizio Ciaramelletti (AICS Silla Trani) 38° - m. 14,42
Disco	- Enrico David (Nuova Atletica Friuli) 15° - m. 53,04
Giavellotto	- Domenico Di Molfetta (AICS Silla Trani) 49° - m. 62,14
Marcia 10 km.	- Renato Bellaviti (Pro Sesto AICS) 34° - 45'48"73
	- Domenico Rosati (AICS Silla Trani) 48° - 47'27"36
Decathlon	- P. Augusto Aere (Nuova Atletica Friuli) 17° - P. 6.517

Femminile Seniores

100 m.	- Angela Fioresi (Pro Sesto AICS) 30° - 12"0
200 m.	- Angela Fioresi (Pro Sesto AICS) 28° - 24"8
400 m.	- Rita Mora (Santi AICS Parma) 7° - 55"27
800 m.	- Lidia Cino (AICS Mancini) 13° - 2'09"38

3000 m.	- Fulvia Furlan (Pro Sesto AICS) 26° - 9'57"7
100 Hs	- Rita Mora (Santi AICS Parma) 20° - 14"5
	- M. Grazia Vanni (Pro Sesto AICS) 32° - 15"0
400 Hs	- Rita Mora (Santi AICS Parma) 3° - 59"0
	- M. Grazia Vanni (Pro Sesto AICS) 46° - 66"3
	- Giuliana Cassani (Pro Sesto AICS) 47° - 66"3
Alto	- Laura Mazzina (AICS Santi Parma) 38° - m. 1,67
	- Daniela Giroletti (Pro Sesto AICS) 49° - m. 1,65
Lungo	- M. Grazia Vanni (Pro Sesto AICS) 19° - m. 5,88
Peso	- Elda Giraudi (Pro Sesto AICS) 50° - m. 10,96
Disco	- Elda Giraudi (Pro Sesto AICS) 7° - m. 49,26
	- Lucia Schiavone (AICS SR) 35° - m. 36,14
Eptathlon	- Laura Mazzina (AICS Santi Parma) 17° - punti 4.411

Maschile Juniores

100 m.	- Umberto Asnaghi (Pro Sesto AICS) 15° - 10"88
	- Alessandro De Francesco (AICS Hadria Pescara) 38° - 10"8
200 m.	- Umberto Asnaghi (Pro Sesto AICS) 9° - 21"6
400 m.	- Luca Berteselli (Pro Sesto AICS) 22° - 49"3
1500 m.	- Vincenzo Miranda (AICS Silla Trani) 20° - 3'53"4
2000 Siepi	- Vincenzo Miranda (AICS Silla Trani) 16° - 5'55"5
	- Claudio Daverio (Pro Sesto AICS) 42° - 6'09"9
110 Hs	- Antonio Panettieri (AICS Silla Trani) 29° - 15"91
400 Hs	- Antonio Panettieri (AICS Silla Trani) 50° - 57"1
Alto	- Andrea Liverani (Pro Sesto AICS) 3° - 2,12
	- Paolo Bacchin (Nuova Atletica Friuli) 6° - 2,10
Asta	- Antonino Colella (AICS Silla Trani) 1° - m. 5,00
Lungo	- Antonio Splendiani (AICS Hadria Pescara) 41° - m. 6,82
	- Maurizio Chiefa (AICS Silla Trani) 44° - m. 6,81
Disco	- Sabino Santamaria (AICS Silla Trani) 19° - m. 41,64
Giavellotto	- Marco Di Giovanni (AICS Silla Trani) 32° - m. 51,42
	- Sabino Santamaria (AICS Silla Trani) 33° - m. 50,98
Marcia 10 km.	- Mario De Benedicti (AICS Hadria Pescara) 40° - 52'15"5

Decathlon - Massimiliano Cortese (Milone SR) 9° - punti 5,578

Femminile Juniores

200 m. - Giuseppina Perlino (Pro Sesto AICS) 7° - 24"7
 400 m. - Giuseppina Perlino (Pro Sesto AICS) 3° - 54"75
 - Cristina Barbaglia (Pro Sesto AICS) 12° - 57"4
 - Clorindella Rosa (Pro Sesto AICS) 26° - 58"3
 800 m. - Giuseppina Perlino (Pro Sesto AICS) 12° - 2'13"8
 - Cristina Barbaglia (Pro Sesto AICS) 38° - 2'16"6
 - Clorindella Rosa (Pro Sesto AICS) 40° - 2'16"5
 1500 m. - Clorindella Rosa (Pro Sesto AICS) 25° - 4'43"84
 3000 m. - Clorindella Rosa (Pro Sesto AICS) 42° - 10'42"57
 100 Hs - Gabriella Ierse (Pro Sesto AICS) 12° - 15"03
 400 Hs - Giuseppina Perlino (Pro Sesto AICS) 11° - 63"8
 - Gabriella Ierse (Pro Sesto AICS) 22° - 65"2
 Lungo - Paola De Sanctis (Pro Sesto AICS) 15° - m.5,69
 Peso - Paola Lemmi (AICS Santi Parma) 48° - m.10,36
 Giavellotto - Paola Lemmi (Pro Sesto AICS) 10° - m.39,34
 - Valeria Pollaci (AICS SR) 15° - m.37,24
 - Gloria Bresciani (Pro Sesto AICS) 39° - m.33,92
 Eptathlon - Valeria Pollaci (AICS Siracusa) 49° - punti 3.343

Allievi

100 m. - Marco Vavassori (AICS Milano) 32° - 11"0
 200 m. - Marco Vavassori (AICS Milano) 3° - 21"8
 400 m. - Marco Peragallo (AICS Milano) 10° - 22"1
 800 m. - Marco Vavassori (AICS Milano) 4° - 49"6
 - Fabio Di Vito (AICS Hadria Pescara) 4° - 1'54"84
 - Paride Pierfelice (AICS Hadria Pescara) 43° - 1'58"4
 1500 m. - Paride Pierfelice (AICS Hadria Pescara) 29° - 4'03"7
 - Rodolfo Martelli (AICS Hadria Pescara) 48° - 4'06"9
 3000 m. - Rodolfo Martelli (AICS Hadria Pescara) 19° - 8'49"53
 1500 Siepi - Rodolfo Martelli (AICS Hadria Pescara) 3° - 4'17"85
 110 Hs - Alessandro Baraldi (Nuova Atletica Friuli) 25° - 15"4
 Lungo - Efrem Di Luca (Nuova Atletica Friuli) 22° - m.6,75
 - Antonio Scoglia (AICS Hadria Pescara) 31° - m.6,70
 Triplo - Antonio Scoglia (AICS Hadria Pescara) 36° - m.13,42
 Disco - Michele Clemente (Nuova Atletica Friuli) 38° - m.36,50
 Giavellotto - Antonio Ciccone (AICS Ferrara) 19° - m.54,76
 - Luca Ceschiutti (Nuova Atletica Friuli) 30° - m.52,70
 Marcia 10 km. - Michele Paparella (Atletica Molfetta) 28° - 50'04"5

Allieve

100 m. - Michela Petrini (AICS Milano) 5° - 12"1
 100 m. - Laura Paternoster (AICS Milano) 26° - 12"4
 200 m. - Michela Petrini (AICS Milano) 7° - 25"2
 - Laura Paternoster (AICS Milano) 21° - 25"6
 - Federica Frattini (AICS Santi Parma) 30° - 25"8
 400 m. - Federica Frattini (AICS Santi Parma) 36° - 59"9
 - Doris Sani (AICS Santi Parma) 42° - 60"0
 800 m. - Michela Trenchi (AICS Santi Parma) 28° - 2'18"5
 1500 m. - Michela Trenchi (AICS Santi Parma) 8° - 4'41"40

3000 m.

- Michela Trenchi (AICS Santi Parma) 22° - 10'50"4

- Ilaria Pasqualis (AICS Santi Parma) 28° - 10'57"1

100 Hs

- Stefania Quintavalla (AICS Santi Parma) 23° - 15"22

100 Hs

- Federica Frattini (AICS Santi Parma) 31° - 15"1

400 Hs

- Federica Frattini (AICS Santi Parma) 7° - 64"1

- Doris Sani (AICS Santi Parma) 14° - 65"86

Alto

- Monica Robuschi (AICS Santi Parma) 20° - m.1,64

- Milena Bossi (AICS Milano) 21° - m.1,63

- Claudia Bovolenta (AICS Santi Parma) 28° - m.1,61

Lungo

- Claudia Bovolenta (AICS Santi Parma) 28° - m.5,40

Peso

- Alessandra Ori (AICS Santi Parma) 38° - m.11,05

Disco

- Alessandra Ori (AICS Santi Parma) 10° - m.36,06

Giavellotto

- Dolores Portacci (AICS Hadria Pescara) 16° - m.37,92

Esathlon

- Claudia Bovolenta (AICS Santi Parma) 9° - punti 4.175

- Doris Sani (AICS Santi Parma) 28° - punti 3.627

- Monica Robuschi (AICS Santi Parma) 32° - punti 3.545

Atleti da integrare nelle classifiche suindicate:

Seniores Maschile

3000 Siepi - Matteo Lorusso (AICS Silla Trani) 28° - 9'02"8

Seniores Femminile

Disco - Gabriella Affaticati (Santi AICS Parma) 16° - m.42,56

- Claudia Sardelli (Pranzo Lecce) 29° - m.37,30

Maratona

- Virginia Ricotti (AICS Lanterna) 42° - 3 ore 49'32"

Marcia 5 km.

- Anna Panzera (Pranzo Lecce) 15° - 36'11"2

Juniores Maschile

5000 m. - Gino Lo Cascio (Atletica Partinico) 21° - 14'43"06

Juniores Femminile

Marcia 5 km. - Sandra Buscicchio (Pranzo Lecce) 22° - 33'41"6

- Angela Colonna (Pranzo Lecce) 23° - 35'20"8

- Sabrina Muzzone (Pranzo Lecce) 24° - 36'33"8

- Maria Lo Prete (Pranzo Lecce) 25° - 36'55"2

Disco

- Giovanna Costantino (Minniti Reggio C.) 21° - m.37,10

Allievi Maschile

400 m. - Fabio Di Vito (AICS Hadria Pescara) 23° - 50"6

1500 m.

- Massimo Mastromarino (Riccardi Bisceglie) 2° - 3'57"6

1500 Siepi

- Massimo Mastromarino (Riccardi Bisceglie) 11° - 4'22"6

400 Hs

- Alessandro Braldi (Nuova Atletica Friuli) 49° - 58"17

Alto

- Stefano Tracanelli (Nuova Atletica Friuli) 43° - m.1,95

Triplo

- Natale Monopoli (Riccardi Bisceglie) 15° - m.14,19

- Antonio Lo Blundo (Atletica Partinico) 36° - m.13,55

Il quadro riassuntivo complessivo è questo: 1 atleta al primo posto; 8 atleti entro il quinto posto; 26 atleti tra i primi dieci; 39 atleti entro il limite del quindicesimo posto.

«NUOVA ATLETICA»
1° RIVISTA SPECIALIZZATA D'ITALIA
11 ANNI DI PUBBLICAZIONI OLTRE 400 ARTICOLI
PRESENTE ALLA 58° - 59° - 60° - 61° FIERA DI MILANO

ABBONATEVI AL PIÙ PRESTO
PER IL 1984
(avrete diritto ai numeri dal 64 al 69)

VERSANDO L. 17.000
sul c/c postale N° 24/2648
intestato a Giorgio Dannisi,
Via Branco, 43 - Tavagnacco
di cui alleghiamo un modulo

A DISPOSIZIONE UN CENTRO STUDI PER CONSULENZA E
FORNITURA MATERIALE - FOTOCOPIE L.800 cad.

PER GLI ABBONATI 1984
SCONTI SULLA NOSTRA
COLLANA EDITORIALE

«Biomeccanica dei movimenti sportivi» di Gerhardt Hochmuth
214 pagine a sole 16.000 + 1.500 spese di spedizione (Vedi recensione)

«La preparazione della forza» di V. V. Kusnezov
128 pagine a L. 10.000 (spedizione compresa)

E IN OMAGGIO

«RDT 30 anni atletica leggera» di Luc Balbont
202 pagine (con sole 1.500 lire per spese spedizioni)

L'Atletica nella Repubblica Democratica Tedesca

a cura di Giorgio Dannisi e Maria Pia Fachin

I successi sportivi della Rep. Democratica tedesca hanno rappresentato nel corso di questi ultimi anni un'avvenimento eccezionale che ha sensibilizzato l'opinione pubblica francese e non solo gli ambienti specializzati hanno suscitato commenti ed interpretazioni largamente diffusi dalla stampa. La questione che si pone è: "come un paese di 17 miliardi di abitanti ha avuto successo in tante discipline sportive ad alto livello" (canoa, atletica, ginnastica, ciclismo, ecc...).

Come un piccolo paese, nato recentemente (ottobre 1949) in mezzo a tante difficoltà sociali, economiche e politiche e con una popolazione selettivamente ridotta, ha potuto portarsi al 1° piano dello sport mondiale e mantenersi a tale livello?

Queste sono le domande che si pongono generalmente e che, sono oggetto di risposte diverse, anche contraddittorie.

Anti-comunismo, anabolizzanti, specializzazione precoce sono stati il leitmotiv di certuni.

Sforziamoci di porci un po' meglio il problema, seriamente e di circoscrivere la struttura e l'organizzazione sportiva nella R.D.T.

- Scuola materna
- Scuola politecnica

Lo sport nella R.D.T. è affare di tutti, e ha un ruolo importante nel sistema politico e sociale di questo paese. Lo sport occupa un ruolo importante nella legge per la gioventù del 1974 e "il diritto allo sport per tutti" come una delle condizioni dello sviluppo della società socialista e della maturazione individuale, è scritto nella costituzione.

Il bambino vive dalla più tenera età in un ambiente sportivo. Alla Scuola Materna (dai 3 ai 6 anni) l'educazione motoria è obbligatoria in tutti i programmi, quest'ultimi sono stati elaborati a livello nazionale e sono oggetto di un libretto di applicazione (6 ore alla settimana). Alla scuola Politecnica (dai 7 ai 16 anni) gli orari scolastici prevedono 2 volte 1 ora di educazione sportiva nelle classi dalla 1ª alla 3ª (7

a 9 anni), tre volte 1 ora, nelle classi dalla 4ª alla 6ª (10 - 11 - 12 anni): "età d'oro" per le acquisizioni motorie! e di nuovo 2 volte un'ora per le classi dalla 7ª alla 10ª (13 a 16 anni). Questi orari saranno sostituiti negli anni successivi da 5 ore alla settimana.

15 min.: 12 a 15 salti in lungo con 10 - 15 m. di arrivo.
7 min.: 2 x 100 m. di andatura media con 100 m. camminando
13 min.: giochi
2° ciclo: perfezionamento della resistenza, della distensione, miglioramen-

FRA	CP	CE.1	CE.2	CM.1	CM.2	6°	5°	4°	3°	2°	1°	T
RDA	CL.1	CL.2	CL.3	CL.4	CL.5	CL.6	CL.7	CL.8	CL.9	CL.10	CL.11	12
	7 ans	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

1) Il contenuto dell'educazione sportiva nella scuola.

Il piano del corso di educazione sportiva tiene conto delle stesse esigenze di quello delle altre discipline.

Si tratta di un piano di stato, elaborato scientificamente dai medici, pedagoghi, responsabili di scuole, da sportivi esperti, da membri della D.T.S. (Federazione ginnica e sportiva della R.D.T.) e dall'armata.

Gli esercizi hanno uno scopo di formazione generale, detta di base, e di coordinazione e, in funzione dell'età "assumono un carattere nettamente sportivo".

Un esempio con le ragazze
a) Classi 1, 2 e 3.

movimenti di base	15%
gioco	35%
esercizi con attrezzi	20%
atletica di base	30%

b) Classe 4; 12 cicli durante l'anno di cui 3 di atletica

1° ciclo: resistenza, velocità, iniziazione ai salti e ai lanci.

Esempio di seduta:
prima seduta del 1° ciclo
10 min.: 3 x 60 m (velocità)

to della destrezza dei lanci.

3° ciclo: perfezionamento della velocità, esercizi vari di atletica (fondamentali e esercizi di base)

- Controllo: con note sui 60 m., lungo, lancio della palla nel 1° ciclo, lancio di destrezza nel 2° ciclo - 3 balzi sul piede destro, poi sul sinistro nel 3° ciclo.

c) Classi 7, 8 e 9: 60 ore di Ed. Sportiva di cui 14 ore di atletica.

d) Classi 5 e 6: 90 ore di ed. Sportiva di cui 24 ore di atletica.

e) Classe 10; 50 ore di Ed. Sportiva di cui 10 di atletica

N.B.: lavoro per cicli da 4 a 8 sedute.

A queste ore di educazione sportiva si aggiungono nelle classi 1, 2 e 3, le ore di nuoto (30 ore per la classe 3). Il 98% della popolazione scolastica possiede il brevetto dei 50 m. di stile libero.

All'inizio di ogni anno scolastico, un medico di zona (cioè del quartiere) esamina ogni alunno.

Tutti i bambini di tutte le scuole (collegi, licei, scuole tecniche, ecc...) partecipano obbligatoriamente ad un triathlon organizzato ogni anno tra maggio e giugno, nel quadro delle feste sportive delle scuole.

Il giorno di gara è stabilito dal Direttore della scuola e dal consiglio di zona delle scuole.

Da 7 a 12 anni: 60 m. lungo - lancio della palla (150 gr.).

Da 13 a 14 anni: 100 m. lungo - peso (maschi 4Kg.).

Da 15 a 16 anni: 100 m. lungo - peso (maschi 5 kg.).

Da 17 a 19 anni: 100 m. lungo - peso (maschi 6,250 kg. - femmine 4 kg.).

2) Lo sport parascolastico

2. (1) Le Spartakiadi

Dal 1965 esistono in tutta la R.D.T. le "Spartakiadi dei giovani" che propongono tutte le discipline olimpiche invernali ed estive.

Ogni anno vengono organizzate, le Spartakiadi di zona, mentre le Spartakiadi dipartimentali hanno luogo ogni 2 anni.

Nel corso dell'anno intermedio le "Spartakiadi" dei giovani "accolgono tutti i migliori sportivi di tutte le scuole della R.D.T."

Con la regolare organizzazione di queste manifestazioni, si vogliono raggiungere i seguenti obiettivi:

- A livello di sport d'élite

Dare la possibilità ai migliori giovani sportivi di incontrarsi, di confermare i loro risultati e di prepararsi a nuove prestazioni di alto livello.

- Per tutti

• di acquisire qualità morali come: coraggio, perseveranza, sicurezza e fiducia in se stesso. Il comitato d'organizzazione delle Spartakiadi è composto da membri della D.T.S.B., dal Ministero dell'Educazione Nazionale e dalla F.O.J. (gioventù libera: movimento della gioventù).

Per le Spartakiadi di zona, tutti gli insegnanti sono interessati e partecipano attivamente all'organizzazione di questa grande festa sportiva. Già a questo livello il cerimoniale olimpico è di rigore

(fiamma discorso ufficiale, competizioni, medaglie, ecc...).

L'anno seguente i vincitori si ritrovano alle Spartakiadi del distretto (dipartimenti) poi alle Spartakiadi Nazionali.

TABELLA 1:

Evoluzione del numero dei partecipanti:

1966.....	2.760.000
1972.....	3.682.000
1981.....	4.500.000

Alla VIII^a Spartakiade a Berlino, 1900 giovani dai 13 ai 17 anni hanno partecipato alle finali di atletica.

Notare che per essere ammessi alle finali delle Spartakiadi bisogna conseguire buoni risultati scolastici; che in atletica per poter partecipare a una disciplina di propria scelta, è obbligatorio effettuare un triathlon qualificato dai 6 ai 9 anni, e un quadriathlon dai 10 ai 13 anni; e che a livello dipartimentale gli incontri di atletica non contano mai meno di 15.000 spettatori!

Durante i 3 giorni delle Spartakiadi del distretto, lo Sport non è la sola attività, ma si svolge in parallelo con incontri culturali e formativi. Per esempio tutti i cinema di un distretto sono riservati per spettacoli per i giovani, tutti i mezzi pubblici sono gratuiti durante questo periodo per i bambini.

E' chiaro che lo sport non è fine a se stesso e che i bisogni educativi sono compresi in questo avvenimento.

2. (2) Le ASSOCIAZIONI SPORTIVE

La scuola che tutti i giovani tedeschi frequentano è una scuola generale e politecnica dalle classi 1^a alla 10^a (6 a 16 anni). E' sulla scuola di base che si innestano le associazioni sportive (tabella 2 e 3).

2. (2) 1- Le associazioni sportive delle scuole (S.S.G.) 1)

Uno sforzo particolare è stato ed è fatto in questo campo dove si devono approfondire le basi ricevute a scuola. Dal 60% della popolazione dai 6 ai 16 anni iscritti nelle diverse associazioni, si è passati nel 1980 a più di 90%. 55% si ritrovano nelle associazioni sportive di massa che hanno lo scopo di attivare i giovani e di stimolarli a una pratica sportiva regolare senza specializzazione, e 45% nelle sezioni specializzate dove l'inquadramento è particolarmente intenso.

Le prime accolgono tutti gli alunni interessati da una pratica regolare allo scopo di sviluppare le loro qualità fisiche senza alcuna difficoltà.

La seconda assicurano agli alunni interessati la pratica regolare di uno sport a scelta, sulla base di una formazione fisica varia.

Queste associazioni della D.T.S.B. sono sotto la responsabilità del Ministero dell'educazione Nazionale, sono obbligatorie in tutte le scuole e sono rappresentate dal Direttore di scuola.

Sono la prima tappa prima di entrare nei centri di allenamento T. Z. Esistono altresì delle associazioni sportive di osservazioni divise che concernano l'al-

TABELLA 2:

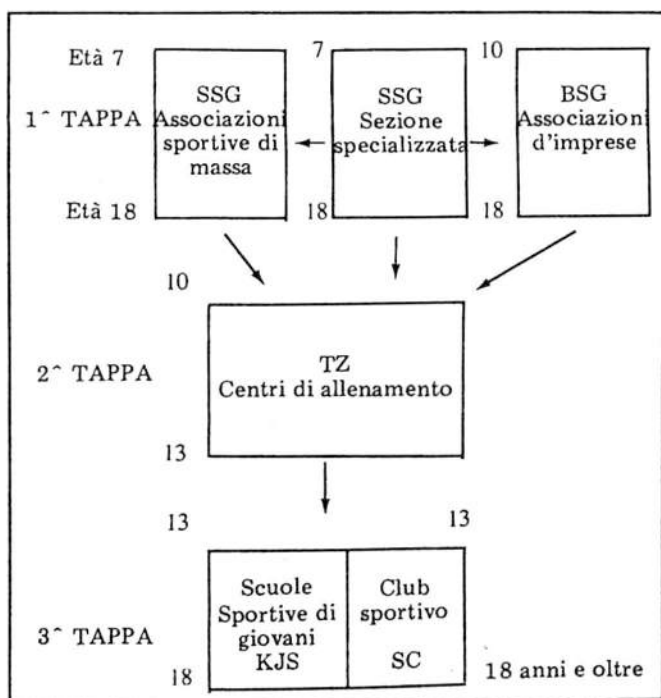
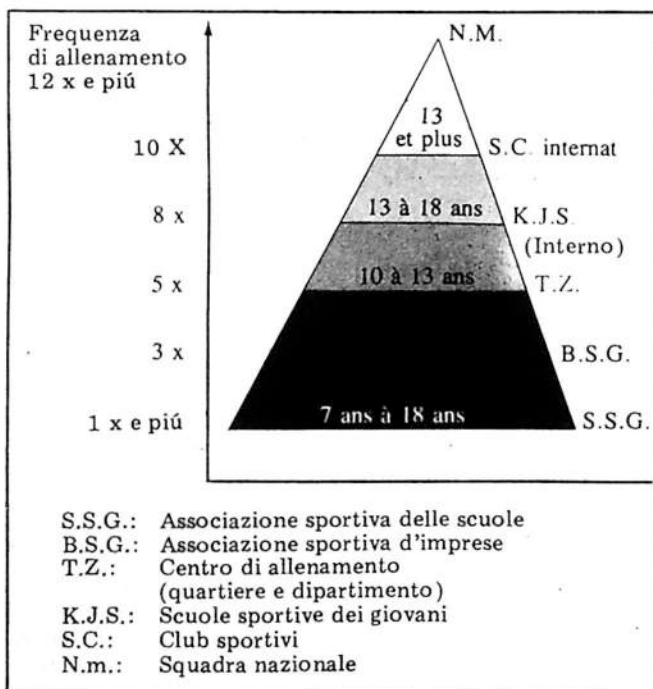


TABELLA 3:

le diverse strutture dell'atletica para-scolastica



Remarques diverses concernant l'entraînement: État de fatigue, maladie, repos, facilité d'exécution, etc.	
1	17
2	18
3	19
4	20
5	21
6	22
7	23
8	24
9	25
10	26
11	27
12	28
13	29
14	30
15	31
16	

JOUR DE LA SEMAINE		MOIS		NOM										ANNÉE DE NAISSANCE										ENTRAÎNEUR																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
JOUR DE LA SEMAINE	Date	NOM	Activités physiques diverses										Année de naissance										Entraîneur																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
			Nombres d'exercices		Régimes des exercices		Séances collectives		Gymnastique		Natation		Cross		Vitesse		Séances techniques		Séances athlétiques		Hauts en V. (100 m)	Hauteur		Longueur		Poids		Plein	Chaque	Jardin	Musculature																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		19	20	21	22	23	24				25	26	27	28	29	30	31	Arrière	Omoplate-cou	Épaule	Spinal	Muiscles	Bras	Cervical																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												

lenamento:

stato di stanchezza, malattia, riposo, facilità di esecuzione, ecc...

2. (2) 2 - Associazione Sportive di Fabbrica (B.S.G.). Esempio di un'associazione sportiva di fabbrica a Hoyeswerda (dipartimento di Cottbus).

B.S.G. Aktinst Schwarze Pumpe (Premiata come migliore sezione della D.V.F.L. della R.D.T. nella primavera 1982). Alle Spartakiadi dipartimentali 1981, i giovani atleti ottennero 13 vittorie e 30 medaglie d'argento e di bronzo. Dieci gruppi di allenamento esistono attualmente nella sezione di atletica (B.S.G.), due nei Seniores, tre nei ragazzi dai 16-17 e 5 per i più giovani. Tredici allenatori sono a loro disposizione, sei di loro hanno il 4° grado di allenatore.

Le 22 scuole (classi 1^a e 10^a) della città di Hoyeswerda (75.000 abitanti) sono suddivise in associazioni sportive e sezioni sportive territoriali (allenamenti generalizzati - allenamenti specializzati).

Quattro scuole sono in contatto permanente con la sezione di atletica B.S.G. Una di loro, la più vicina al grande stadio di atletica di Hoyeswerda, ha dall'anno scorso iniziato l'esperimento di un centro di allenamento (= trainingstutz) per i bambini dai 6 ai 13 anni.

Ci sono ottimi contatti con il Ministero dell'Educazione Nazionale che crea un ambiente generale molto buono.

Un professore di educazione fisica è responsabile per l'atletica di tutta la città di Hoyeswerda.

Le gare sono organizzate dalla sezione stessa, dai responsabili della D.T.S.B. al livello dipartimentale sotto forma di feste sportive serali.

I nuovi membri delle sezioni si allenano 2 volte alla settimana, i veterani

anche. L'organizzazione di stages regolari, di attività culturali, di serate per genitori fa parte degli obiettivi della sezione.

2. (3) I Centri di allenamento di zona e di dipartimento.

I giovani provengono da associazioni di scuole, di fabbrica, di quartieri e sono raggruppati nelle specialità sportive dove ottengono dei buoni risultati. Rimangono membri dei loro club d'origine, si riuniscono almeno 3 volte per settimana e partecipano a 2 stages di raggruppamento durante le vacanze scolastiche invernali ed estive.

La loro partecipazione è subordinata ai loro risultati scolastici e alle autorizzazioni del Direttore di scuola e dell'insegnante principale.

L'accento è posto su una specialità dominante ma non si trascurano peraltro le altre attività (ginnastica, sport collettivi, ecc...).

Ogni professore segue non più di 15 bambini.

Egli può essere un insegnante formato dal D.T.S.B. (chiamato UBUNGSLEITER) con almeno un 4. grado (è l'ultima tappa di formazione per un allenatore o un professore di Educazione Sportiva).

Ecco a titolo di esempio gli orientamenti presi in atletica per l'allenamento di questi giovani, considerando che l'età di inizio (classe 4) nei centri di allenamento T.Z. è di 10 anni.

Linee direttive per l'allenamento dei giovani in atletica per i 10 - 13 anni T.Z. 1975.

— a) Programmazione

Fino all'età di 13 anni nessun ciclo. L'allenamento in questa categoria d'età è caratterizzato da un periodo di preparazione generale. Soltanto in vista dei campionati tedeschi di questa categoria è possibile una preparazione appropriata.

Senza perdere di vista il principio di una preparazione delle qualità fisiche per tutto l'anno, si può avere:

Sviluppo della forza . . . Ottobre-Maggio (relativa al proprio peso)

Velocità Novembre-Settembre

Resistenza Novembre-Aprile

Agilità-Coordinazione. . . tutto l'anno

— b) Sistematizzazione del processo di formazione

Il processo di formazione dell'allenamento dei giovani sarà sistematizzato nel modo seguente:

— c) Valori indicativi dei carichi di allenamento nelle tappe 1 e 2

TABELLA 6:

— d) Ripartizione dei mezzi di allenamento nel corso dell'anno.

40% Formazione varia generale

TESTS	
DATE	
30 m (start départ)	sec
30 m (arrêt)	sec
60 m	sec
100 m	sec
200 m	sec
30 m haies	sec
60 m haies	sec
3 cloche-pieds droit	m
3 cloche-pieds gauche	m
3 foulées bondissantes	m/sec
10 foulées bondissantes	m/sec
Distance verticale	cm
Détentes successives (5)	cm/sec
Arraché anterieur 4 kg (10 ans) 7 kg (12 ans)	m
Arraché anterieur 4 ou 7	m
Arraché	m
Développé couché	kg
Squat	kg
Groupé 3 m	sec
Bras tendu	cm/kg
Fente-Poids	cm/kg
Energétique-Influence	cm

TABELLA 4

TAPPA DI FORMAZIONE	FORME DI ALLENAMENTO	FORME DI ORGANIZZAZIONE
Tappa di formazione 1 7 - 10 anni	attività sportive generiche e varie	S.S.G. B.S.G.
Tappa di formazione 2 10 - 12 anni	allenamento orientato verso l'atletica	T.Z.
Tappa di formazione 3 13 - 15 anni	allenamento di base gruppo di disciplina (= famiglia)	
	allenamento in una disciplina specifica	K.J.S.

- c) Valori indicativi dei carichi di allenamento nelle tappe 1 e 2

TABELLA 6

Tappa di formazione	Età	Frequenza annuale di allenamenti	Frequenza settimanale di allenam.	Numero di competizioni per anno	Durata di una seduta di allenam.
1	8 ans 9 ans	80	2	10 - 15	90 mm
2	10 ans 11 ans 12 ans	120 - 130 130 - 170 180 - 220	2 - 3 3 - 4 4 - 5	15 - 20 20 - 25 20 - 25	90 mm 90 mm 90 mm

60% Formazione varia specifica

- Il 40% della formazione generale si suddivide con:

45% giochi, 45% esercizi fisici generali, 10% altri sport;

- Il 60% della formazione specifica varia si suddivide così:

45% corsa, 27,5% salti, 27,5% lanci

- Le corse

60% sprint, 40% corsa di resistenza (40% condizione, 60% tecnica)

- I salti

40% condizione fisica, 60% tecnica;

- I lanci

40% condizione fisica, 60% tecnica,

- e) Orientamento sulla selezione nelle tappe di 15 formazioni

• "Prestazioni" per la selezione nei giovani (test per entrare nei Centri di allenamento T.Z.). Questi giovani sono convocati una volta all'anno per un'esame completo al livello di zona.

Sono alunni, maschi e femmine dai 10 ai 13 anni.

Programma di test:

a) altezza;

b) peso;

c) 60 m partenza in piedi;

d) salto in lungo da fermo;

e) lancio del peso in avanti a 2 mani e gambe divaricate;

f) 3 balzi sul piede D e S;

g) 1500 m.;

h) parametro antropometrico (altezza da seduto - rapporto lunghezza delle gambe - apertura);

i) frequenza di allenamento (rapporto prestazione - frequenza allenamento);

y) motivazione e voglia di allenarsi in atletica;

Tutti i risultati sono trattati in seguito da un coordinatore al livello di zona.

Note:

- peso da:

4 kg.: maschi, 10 anni

3 kg.: femmine 10 anni

4 kg.: maschi 13 anni

4 kg.: femmine 13 anni

- balzi: partenza, arrivo a gambe riunite (destra e sinistra)

- ogni prestazione darà un certo nu-

TABELLA 5

PUNTI	60 m sec.	BALZI cm	LANCIO cm	1500 m mn	TAGLIA cm
20	9.0	560	700	5 : 20	155
19	9.1	550	680	5 : 27	154
18	9.2	540	660	5 : 34	153
17	9.3	530	640	5 : 41	152
16	9.4	520	620	5 : 45	151
15	9.5	510	600	5 : 45	150
14	9.6	500	580	6 : 02	149
13	9.7	490	560	6 : 09	148
12	9.8	480	540	6 : 16	147
11	9.9	470	520	6 : 23	146
10	10.0	460	500	6 : 30	145
9	10.1	450	480	6 : 37	144
8	10.2	440	460	6 : 44	143
7	10.3	430	440	6 : 51	142
6	10.4	420	420	6 : 58	141
5	10.5	410	400	7 : 05	140
4	10.6	400	380	7 : 12	139
3	10.7	390	360	7 : 19	138
2	10.8	380	340	7 : 26	137
1	10.9	370	320	7 : 33	136
0	11.0	360	300	7 : 40	135

mero di punti. Il totale si ottiene sommando tutte le prove.

(Continua)





di Tamburini, De Costanzo & C.
a cura del

Centro Importazione Prodotti Americani

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

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

PERCHÉ C.I.P.A.

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

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



COOPERATIVA **ARS ET LABOR** UDINE

Ars et Labor

**Una solida struttura friulana
nel settore delle costruzioni**

Una tra le più consistenti organizzazioni del movimento Cooperativo nel settore della produzione e lavoro nella Regione Friuli Venezia Giulia è rappresentata dalla Cooperativa Ars et Labor di Udine. I dati più significativi sono il fatturato (oltre 35 miliardi nell'ultimo triennio) con un'occupazione media di 120 dipendenti.

Gli amministratori sono costantemente impegnati nella ricerca di appalti di opere pubbliche residenziali, infrastrutturali; nel solo ultimo triennio la Cooperativa Ars et Labor ha partecipato a ben 110 gare d'appalto per un ammontare complessivo di 120 miliardi.

Da sottolineare il massiccio contributo offerto in occasione delle emergenze successive agli eventi sismici del Friuli del 1976 e della Campania e Basilicata del 1980.

La Cooperativa Ars et Labor è presente in forza anche nelle opere di ricostruzione nelle regioni colpite dal terremoto. Particolare attenzione è rivolta ai rapporti con Enti Pubblici e con le Centrali Cooperative nell'ambito del testo unico della legge regionale sulla casa, della legge nazionale n.546 e della legge Marcora.

Tutte le scelte sociali e di gestione vengono operate con la partecipazione dei soci e il coinvolgimento sempre maggiore del Consiglio d'impresa e delle forze sindacali.

impianti sportivi ceis s.p.a.
36060 SPIN (VI) - VIA NARDI 107
TEL. 0424/35309-35314



EVERGREEN



RUB-TAN

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

Libro di testo alla DHFL di Lipsia, rappresenta quanto di meglio si possa trovare oggi sull'argomento specifico. Per la sua vastità e completezza costituisce uno strumento indispensabile sia per i tecnici che per gli insegnanti di tutte le discipline sportive. Un grande lavoro di equipé ha reso possibile l'analisi di complesse strutture di movimento, fornendo nel contempo basi scientifiche moderne sul significato e sull'importanza della biomeccanica per il proseguo del progresso delle prestazioni sportive.

Partendo dall'analisi classica della statica, dinamica e cinematica, l'autore passa allo studio delle catene cinetiche, del miglior percorso di accelerazione e del suo significato fondamentale per le diverse discipline. La parte dedicata ai più recenti mezzi per il rilevamento delle qualità condizionali e tecniche dello sportivo (pedane piezo-elettriche, crono-ciclo-fotografia, tracciati luminosi, ecc.).

Il pregio fondamentale dell'opera sta nel fatto che la trattazione dell'autore non rimane prettamente di carattere teorico, bensì ricerca sempre un'aggancio con la pratica quotidiana delle diverse discipline. Un'opera di 214 pagine, con 188 diagrammi e 23 foto.

ERRATA CORRIGE: nel numero precedente erroneamente è stato indicato in L. 20.000 il prezzo della pubblicazione che in realtà è di L. 18.000. Preghiamo i lettori di volerci scusare per l'involontaria svista.

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

Chi è interessato all'opera può prenotarla e richiederla inviando L. 18.000 (più L. 1.500 di spese di spedizione) a: Giorgio Dannisi, via Vecellio 3, 33100 Udine sul c/c postale n. 24/2648 - L. 16.000 per gli abbonati '83 di Nuova Atletica.