

# TUTTOMARCIA

## frequenza del passo nella marcia

di GOLOVINA, FARFEL, FRUKTOW - a cura di Annamaria Occoffer

Molti autori si sono occupati dell'insegnamento della tecnica della marcia sportiva. Eppure nessuno di loro dà delle precise indicazioni, per sapere a quale tempo di marcia, a quale lunghezza e frequenza del passo la fase del semplice camminare con entrambi i piedi si trasformi in una fase di volo. Lo scopo delle nostre ricerche era tra l'altro di dimostrare sperimentalmente dove sia questo limite di velocità della marcia, per cui la marcia incomincia a trasformarsi in corsa. Noi abbiamo ricercato la velocità, la lunghezza e la frequenza dei passi, il tempo del passo bilaterale e unilaterale in campioni di primo piano. Queste ricerche vennero incluse nelle ore di training degli sportivi per il perfezionamento della tecnica della marcia veloce. Per la registrazione dei parametri della marcia adoperammo un sistema che consisteva di un dispositivo di contatto, che registrava l'inizio e la fine di un periodo di 10 minuti, scarpe con superfici di contatto e un cavo, che collegava lo sportivo con un elettrocardiografo automatico.

Sulla curva si potevano leggere i tempi della doppia fase di appoggio, la lunghezza e la frequenza dei passi.

Dopo che era passato il periodo preso in considerazione, vennero date allo sportivo delle informazioni esaurienti su questi parametri con l'aiuto di un timer in miniatura, che emetteva suoni durante tutta la durata della doppia fase di appoggio; se non avveniva una doppia fase di appoggio, il circuito non veniva chiuso ed il suono mancava, il che era il segnale di una fase di volo, cioè di una fase di corsa.

I marciatori utilizzavano questo impianto come un « autotrainer ». Esso permetteva loro un paragone tra le loro percezioni soggettive e i segnali oggettivi riguardo alle fasi di appoggio e di volo.

Come risultato di queste informazioni ininterrotte aumentava negli sportivi la velocità massima, nella quale veniva pur sempre conservata la doppia fase di appoggio. Così su un percorso di 400 m. essa raggiunse nel marciatore W 1 : 31,0 al posto di 1 : 40,4 e nel marciatore S 1 : 30,0 al posto di 1 : 39,0.

Qual'è la relazione ottimale tra lunghezza e frequenza dei passi? Ricerche speciali hanno dimostrato, che l'allungamento del passo porta a fasi di volo, mentre con

un passo corto e una frequenza maggiore dei passi (200-300 al minuto) può essere raggiunta una alta velocità del movimento in avanti senza trasgredire alle regole. In singoli casi si poteva registrare un percorso breve un altissima frequenza di passi senza registrare alcuna fase di volo, per esempio nel maestro dello sport W-235, nel maestro dello sport S.-222, nel maestro dello sport Ch« -220 al minuto. Presentiamo qui i valori di un marciatore (Tabella 1):

Tabella n. 1: Maestro dello sport W.

Tempo per 400	Durata del passo (s)	Frequenza del passo	Lunghezza del passo (cm.)	N. dei passi	N. delle fasi di volo
1 : 31,0	0,267	225	117	8,55	0
1 : 31,0	0,300	200	133	7,55	5
1 : 36,0	0,266	226	111	9,05	0
1 : 36,0	0,275	218	115	8,7	3
1 : 34,0	0,262	229	111	9,00	0
1 : 34,0	0,271	222	115	8,7	1

Dalla tabella si rileva che nel percorrere il tratto alla stessa velocità, la lunghezza e frequenza del passo possono essere differenti. Se di volta in volta si paragonano queste 2 colonne si può vedere che con frequenze maggiori e lunghezze minori dei passi mancavano le fasi di volo, mentre sono presenti con lunghezze maggiori e frequenze minori. Questo è importante soprattutto in relazione al fatto che di solito si consiglia ai marciatori di accentuare la lunghezza dei passi. In seguito al cambiamento del passo si presentano dunque, in base alle nostre esperienze, delle fasi di volo. Perciò la velocità della marcia può essere aumentata solo a spese della maggiore frequenza del passo. Allo stesso risultato porta an-

che l'analisi matematica della dipendenza della velocità dello sportivo dalla frequenza e lunghezza dei suoi passi.

Accanto alla lunghezza e frequenza prendemmo in considerazione anche la durata delle fasi di appoggio doppia e semplice. I risultati mostrarono che la lunghezza della doppia fase di appoggio dipende in primo luogo dalla velocità. Con un tempo relativamente moderato — 2 : 30,0 su 400 m., il che corrisponde a 2,6 m/s o 9,4 km./h. — la durata delle doppie fasi di appoggio può comportare 0,06 s., con un tempo aumentato cade a 0,01 s e in altri casi fino a 0,005 s. Collegata a ciò è anche la sua riduzione in relazione alla durata di tutto il passo. Ad es. con una velocità di 2,6 m/s la quota di

riduzione ammonta al 15%. Con l'aumento della velocità la quota della doppia fase di appoggio sulla lunghezza del passo (tempo) si riduce dal 15% al 2-1,4 per cento. E ciò porta anche alla scomparsa della doppia fase di appoggio, cioè alla corsa. E' anche interessante rilevare, che ad esempio con la stessa velocità la durata della doppia fase di appoggio non è identica in tutti i marciatori. Varia è anche la durata della doppia fase di appoggio in relazione alla durata di tutto il passo ad una stessa velocità. Una grande capacità sportiva si mostra nel fatto che ad una gran-

de velocità viene mantenuto un tempo lungo per la doppia fase di appoggio. Noi stabilimmo che nel processo delle informazioni costanti sui parametri della marcia, venne prolungata la doppia fase di appoggio e aumentata la velocità. Ad esempio il maestro dello sport W., nei primi giorni della ricerca, aveva l'incarico di produrre una minor durata della doppia fase di appoggio con una marcia relativamente lenta (0,01 s con un tempo di 1 : 58,0 per 400 m.). La più alta velocità senza passi di corsa si ebbe da lui con 1 : 41,0 su un tratto di 400 m. (Tabella 2).

La durata della doppia fase di appoggio si allungò di 2-3 volte alla stessa velocità. Dopo lo speciale allenamento e una correzione continua la durata della doppia fase di appoggio si allungò e la velocità salì. Un giorno percorse un tratto di 100 m. (trasformandolo sui 400 m. ad una velocità di 1 : 31,0) senza mostrare alcuna fase di volo. Ciò dimostra che la immediata informazione sulla doppia fase di appoggio e le fasi di volo, frequenza e lunghezza dei passi, permette al marciatore di aumentare la velocità. Perciò speriamo che le nostre ricerche possano servire agli allenatori, per migliorare il sistema della formazione di marciatori qualificati.

Tabella n. 2:

Valori prodotti dal maestro dello sport W su un tratto di 400 m. prima e dopo gli allenamenti speciali.

Prima dell'allenamento		Dopo l'allenamento	
Tempo per i 400 m.	Doppia fase di appoggio	Tempo per i 400 m.	Doppia fase di appoggio
2 : 01,0	0,019	2 : 01,0	0,030
1 : 48,4	0,0085	1 : 49,0	0,0266
1 : 42,0	0,0079	1 : 41,0	0,0187
1 : 40,4	0,007	1 : 40,0	0,0187
1 : 39,0	1-2 fase di volo	1 : 31,0	0,005

## trofeo invernale

Le fasi interregionali del Trofeo Invernale di marcia, 15 km. (juniores e seniores) 10 km. allievi saranno organizzate entro il 16 febbraio. La fase nazionale avrà luogo entro il 9 marzo per quanto riguarda le gare individuali, entro il 23 marzo per le staffette.

Ricordiamo le principali regole.

Alla prima fase potranno partecipare tutte le società affiliate con un numero illimitato di atleti, al termine di questa fase non verranno compilate classifiche di società.

Alla successiva fase nazionale potranno partecipare tutte le società che hanno avuto almeno un atleta classificato nella precedente fase. Le gare di staffetta saranno due, una per junior e senior di 2 frazioni di 5 km.. Le squadre saranno composte da due atleti ciascuna e potranno essere iscritte in numero illimitato.

Si ricorda inoltre che nella fase nazionale gli juniores e i seniores gareggeranno sui 20 km., gli allievi sui 12 km.

## Guglielmi e Crasso, una vita per la marcia



In occasione della semifinale del Trofeo Lugano a Gradisca d'Isonzo due protagonisti della marcia italiana si sono ritrovati; Alighiero Guglielmi e Rodolfo Crasso (da sinistra nella foto) entusiasti per il trionfo azzurro hanno dispensato preziosi consigli ai giovani che non dimenticano le loro imprese. Si sono poi appartati logicamente per ricordare quelle epiche 100 chilometri di cui sono stati indimenticabili primattori. Il triestino Crasso ne ha disputate più di 10, Guglielmi sotto i colori della Bente-godi ne ha vinte 3 nel 46, 47 e 48 giungendo secondo nel 50, conquistando, inoltre, nel 1940-42 due titoli italiani nella 50 chilometri.

### CLASSIFICA DELLE PRIME POSIZIONI DEI 10 KM. DI MARCIA NEL 1973

(Media 44' 23" 85)

(tra parentesi l'anno di nascita)

- 42'29"9 VISINI (45) Carabinieri, 3-11
- 42'55"6 ZAMBALDO (43) F.F.G.G., 28-10
- 44'18"6 DI NICOLA (48) FF.OO., 27-10
- 44'18"6 BATTISTIN (48) FF.OO., 27-10
- 44'22"4 PAMICH (33) Esso Roma, 31-8
- 44'28"2 BUCCIONE (51) FF.GG., 28-10
- 44'58"2 CARPENTIERI (46) FF.GG., 29-9
- 45'09"6 QUIRINO (49) Alco Rieti, 28-10
- 45'26"0 REITANO (49) Carabinieri, 25-9
- 45'31"4 DI CHIO (55) Pol. Scotellaro, 25-8